

Charger for NiCd/NiMH batteries Ladegerät für NiCd/NiMH-Akkus Chargeur de batteries NiCd/NiMH

(EN) User Manual

Updates and language specific user manuals are available on
www.mascot.no/downloads/usermanuals

(DE) Bedienungsanleitung

Sprachspezifische Bedienungsanleitungen finden sich auf
www.mascot.no/downloads/usermanuals

(FR) Mode d'emploi

Les traductions spécifiques de ces modes d'emploi sont
disponibles sur
www.mascot.no/downloads/usermanuals



Bruksanvisning

Käyttöohjeet

Manual de instrucciones

Istruzioni per l'uso



MASCOT ELECTRONICS AS

P.O.Box 177, N-1601 Fredrikstad, NORWAY

Phone: +47 69 36 43 00 • Telefax: +47 69 36 43 01

E-mail: sales@mascot.no • Web: www.mascot.no

Doc.no. 5110D - Part No. 205110 - 17.01.2022



IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS!



TO REDUCE THE RISK OF FIRE AND ELECTRIC SHOCK:

READ THROUGH THESE INSTRUCTIONS PRIOR TO USING THE PRODUCT.

CAREFULLY FOLLOW THESE INSTRUCTIONS WHEN USING THE PRODUCT.

RETAIN THESE INSTRUCTIONS FOR FUTURE REFERENCE.



CAUTION! DOUBLE POLE / NEUTRAL FUSING!



This product is designed for indoor use.
(Not applicable to products marked "IP67")

IP41 IP4X IP44  **IP67**

A version of this product marked "IP41" may be available. This version is protected against ingress of solid objects larger than 1.0 mm and the effects of vertically falling drops of water according to standard EN/IEC 60529.

A version of this product marked "IP4X" or "IP40" may be available. This version is protected against ingress of solid objects larger than 1.0 mm.

A version of this product marked "IP44" may be available. This version is protected against ingress of solid objects larger than 1.0 mm and the effects of water splashed against the enclosure from any direction according to standard EN/IEC 60529.

A version of this product, marked with a symbol with two drops of water and/or "IP67", may be available. This version is filled with a potting

compound and is dust-tight and protected against the effects of temporary immersion in water according to standard EN/IEC 60529, but must not be immersed in water for longer periods of time.



Products marked with the "double square symbol" are double insulated (Insulation Class II). Products without this mark are Class I (relies on safety earth for protection).

WARNING: To avoid risk of electric shock, Class I products must only be connected to a supply mains with protective earth.



At the end of their service life electric and electronic equipment and their accessories shall not be discarded with the municipal waste but be disposed of using separate collection, treatment, recovery/recycling and environmentally sound disposal. This also applies to any potentially bio hazardous parts and accessories. If in doubt, contact your local authorities to determine the proper method.

Technical specifications for your product: see tables, the marking on the product or www.mascot.no

Cautions to observe prior to use

- The intended use for this product is to charge a battery or a battery powered electrical accessory (NiCd/NiMH, Lead-Acid, Lithium-Ion or LiFePO₄ batteries) or to be used as a Power Supply to power an electrical accessory. Please see the marking on the product you have to verify the type of product you have and read the applicable instructions and technical specifications included with this manual.
- This product may be used by unskilled operators, under the condition that these instructions are followed.
- Unskilled operators may contact the supplier or manufacturer for assistance, if needed, in setting up, using or maintaining this product and to report unexpected operation or events.
- This appliance can be used by children aged from 8 years and above and persons with reduced physical, sensory or mental capabilities or lack of experience and knowledge if they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance in a safe way and understand the hazards involved. Do not allow small children to handle this product while unattended as cables may represent a risk for strangulation and small parts may represent a risk for inhalation or swallowing.
- Do not allow animals to come into contact with this product. Some animals are known to cause damage to cables etc which may be a potential for risk of electric shock and excessive temperatures. Also, cables and small parts may represent a strangulation risk for the animal.
- If the product is equipped with a mains cord, please check that the cord is not damaged. If the cord is damaged, the product must not be used until the cord is replaced. Replacement should be carried out by qualified personnel.
- The mains socket outlet used should always be easily accessible to facilitate immediate removal of the products mains supply should an operational error occur during use. If the product has a detachable mains cord the appliance coupler may be used as a disconnect device.
- The product is "switched on" by inserting the mains plug into the mains socket and "switched off" by disconnecting the mains plug from the mains socket.
- The product may be connected to an IT type mains supply.
- For use in U.S.A.:
 - Be sure to use 125V 15A receptacle configuration before plugging in.
 - Use a UL817-standard compliant mains cord (plug type NEMA 1-15, cord type SJT or SVT).
- For use outside U.S.A.:

Use a mains cord compliant with the country specific requirements.
- The time from powering this product until its full function starts may exceed 15 seconds.
- Should an operational error or unexpected change in the performance occur during use, disconnect the product from the mains immediately by disconnecting the mains plug from the mains socket and contact the supplier or manufacturer (see contact details on the front of this document).
- When not in use please think about disconnecting the product from the mains. This will reduce the risk of hazards, reduce the products environmental impact and save electricity costs.
- To avoid overheating make sure there is sufficient room for the circulation of air around the product when in use. Do not cover it up.

- Even though this product complies with relevant safety standards it should not be in contact with human skin for long periods as some people may get allergies or injuries from long-term contact with moderate temperatures and/or plastic materials.
- Prior to using this product with accessories and/or interconnected equipment please carefully read its respective User Manuals.
- If the product is supplied with exchangeable output plugs, please see separate page for assembly.
- Output cables having a modular plug (similar to a telephone connector) must never be connected to a telephone outlet.
- Products with a welded plastic housing or rated IP 67 are not repairable. For such products the supply cord cannot be replaced. If the cord is damaged the appliance should be scrapped. Please contact your supplier for replacement part.
- This product contains hazardous voltages and there are no user replaceable parts inside the product. Never attempt to remove the cover.

WARNING: No modification of this equipment is allowed. Any repair/service should be carried out by qualified personnel who may get assistance by contacting the manufacturer or the manufacturer's agent.

- Products specified to have automatic polarity protection must be switched off if a battery is connected with reverse polarity. The protection will be automatically reset when the polarity has been corrected.
- In chargers specified to have a replaceable fuse as polarity protection the fuse must be replaced if the battery has been connected with reverse polarity. When replacing the fuse, a fuse of the same type and rating must be used.
- If the product is specified to comply with the standard for Medical Electrical Equipment (standards based on IEC60601-1) it complies with some of the requirements for medical electrical equipment and may be used in medical applications and hospital environments.
- The product must be kept away from sources of heat and may not be used in the vicinity of flammable anesthetic gases or in other environments with flammable or explosive atmosphere.
- If the product is specified to comply with the standard for Medical Electrical Equipment for Home Healthcare Environment (standard IEC60601-1-11) it may be used in medical applications used in a home healthcare environment.

NOTE! Products relying on safety earth for protection (Class I) may not be used in home healthcare environment unless they are permanently wired to the building installation: Installation must only be carried out by qualified service personnel, following the below instructions:

- The protective earth conductor must be min. 0.75 mm².
- Connect the protective earth conductor to the external protective earthing system.
- Verify that the protective earth terminal used is connected to the external protective earthing system.
- Verify the integrity of the external protective earthing system.

- This product converts the mains voltage to a safety extra low voltage.

The output from products applying with 2MOPP insulation (model names followed by "P") may be treated as Applied Part Type B or Type BF according to standard EN/IEC 60601-1 and may come in physical contact with a patient. The housing of the product shall not be allowed to contact the patient.

- This product must be operated in an environment within temperature range +5 to +40°C, humidity 15 - 93 % RH and atmospheric pressure 70 - 106 kPa (700 - 1060 hPa). If the product has recently been stored or transported at conditions outside this range, please wait for 30 minutes before operating the product.
- Expected service life of this product and accessories delivered with this product is three (3) years, if operated as indicated above. However, the guarantee times indicated in document "TERMS OF SALES AND DELIVERY FOR MAS-COT AS" apply (available at www.mascot.com).
- Environmental parameters during transport and storage between uses: temperature range -25 to +85 °C, humidity 15 - 93% RH NC and atmospheric pressure 70 - 106 kPa (700 - 1060 hPa).
- If stored for longer periods of time the environmental parameters should be within the temperature range +5 to +35°C, humidity range 10 - 75% RH NC and atmospheric pressure 70 - 106 kPa (700 - 1060 hPa) to maintain the products expected service life.
- Expected shelf life of this product is one (1) year, if stored as indicated above.
- This product complies with the requirements to electromagnetic compatibility for medical electric equipment and for use in residential, office or light industrial environment but all electric products imply a potential for electromagnetic or other interference between the product and other devices. If such interference is suspected please disconnect the product from the mains and consult a qualified technician, your supplier or the manufacturer.
- No special maintenance procedure is required but if the product gets dusty or dirty it should be wiped clean using a dry cloth while the product is disconnected from the mains. No other maintenance should be necessary.
- For products having a plastic casing, please avoid any contact with lotions, oils, grease and solvents as most types of plastic may be degraded by such chemicals. Also make sure to position, operate and store such products away from UV-light and direct sunlight.
- Position, operate and store this product only under reasonable foreseeable environmental conditions with respect to magnetic fields, EM-fields, electrostatic discharges, pressure or variations in pressure, acceleration etc.
- If this product is used with or mounted in a vehicle it may only be used when the vehicle is not in use.
- When in use, position this product so that the label can be read – within 40 cm of the operator.
- Turn the product off and allow it's housing to cool down prior to moving it to another location.

Instructions for charging NiCd and NiMH batteries

Charger functionality

This charger is a fast charger for NiCd/NiMH batteries. The standard version utilizes a method called -dV detection for charge termination when the batteries are fully charged. This method is based on the fact that the voltage drops over the NiCd/NiMH cells when the batteries are fully charged. This voltage drop is detected when the voltage has dropped a certain percentage from the highest value. If this drop does not occur, the charger has a safety timer which will terminate charging after a given time period to avoid overcharging the batteries.

A few cells may have a voltage drop in the first part of the charge cycle. This is especially true for battery cells which have been idle for a longer period of time. Because of this, a timer is built into the charger which prevents -dV detection the first minutes of the charge cycle.

As the charger is programmable, it is possible that the standard parameters, which this user manual is based on, have been changed. See separate user manual or contact supplier for additional information.

Cautions before charging NiCd and NiMH batteries

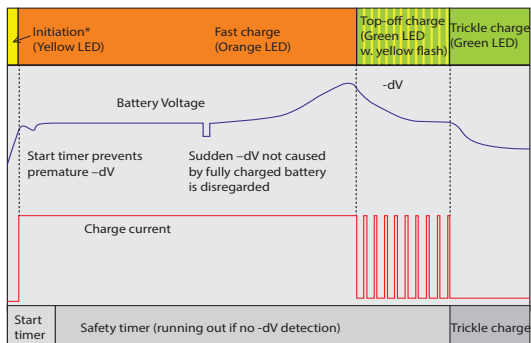
- NiCd/NiMH chargers are designed for charging NiCd and NiMH batteries only.
 - Make sure you have the correct battery charger for the battery you wish to charge. The number of cells must correspond to the output indicated on the charger. **Never charge more battery cells than the charger is made for.**
 - When charging separate battery cells, avoid charging cells with different rest capacities at the same time.
 - Do not attempt to charge batteries that are not rechargeable.
 - Please check that the specification for your battery allows for the maximum charge current indicated on the charger. If in doubt, contact the battery manufacturer for details.
 - Please check that the specification for your battery allows for the environmental conditions present during charging.
- Do not charge batteries at too high or too low temperatures.**
 - Please ensure correct polarity when connecting to the battery terminals. Reverse polarity connection may, in some chargers (see the charger's specification), result in a fuse rupturing, leaving the charger useless.
 - The charge cycle starts when the charger is connected to the mains.
 - If the charger is disconnected from the mains voltage during a charge cycle the charger will start a new charge cycle when it is reconnected to the mains.
 - When charging is complete, disconnect the charger from the mains before removing battery connections.

Safety features

The embedded microprocessor & charge program has numerous features for safe battery charging

- The -dV level will adapt to the number of cells and will be approximately equally sensitive for all number of cells.
- The safety timer will protect the batteries if a -dV signal fails to appear during charging. It is normal to have a safety timer that is longer than the max. charge time.
- Some battery cells may give a voltage drop during the initial part of the charge cycle. To avoid interruption of the charge cycle the charger has a timer that prevents -dV detection during the first minutes of the charge cycle.
- The charger is programmed to disregard large voltage fluctuations due to connection of external loads etc. Such false -dV signals will be detected by the software and will be disregarded.
- Top-off charge following -dV detection ensures that all cells in a battery pack reaches full capacity (are balanced) prior to trickle charge.
- The charger output is protected against reverse polarity, in most cases by an automatically resettable fuse.
- The charger is designed for the lowest possible leakage current from the battery when mains is disconnected ($<1\text{mA}$). Even so, it is recommended that the batteries are disconnected from the charger when mains is not connected.
- On request the charger may be supplied with battery temperature monitoring. A built-in temperature change control ($+dT/dt$) secures optimal charge with a built-in NTC resistor in the battery pack.
- Other functions such as OdV detection and timer only charge is available upon request. Most charge parameters may be altered using an external programming tool. Contact Mascot for details.

How to use the type A charger (CPM)



Start the charger by connecting the battery pack to the charger and then connecting the charger to the mains.

The LED (light emitting diode) will be yellow before the fast charge starts and the LED changes to orange. When the batteries are fully charged and the voltage drops because of the -dV signal from the batteries, the charger will go into a top-off charge mode before it goes over to trickle charge mode. During top-off charge the LED will be green with a short intermittent yellow light. When the top-off charge is completed, the charger will go into trickle charge mode and the LED will be green. The charge current is now reduced to a safe level, which allows the charger to stay connected to the battery without damaging the cells.

If the safety timer runs out before -dV is detected, the charger will go directly to trickle charge mode (no top-off charge) and LED will be continuously green. If the battery voltage is far below normal, the charger will stop the fast charge current and go to trickle charge mode. The LED will then indicate "error" by flickering green and orange light.

You may manually start a new charge cycle by disconnecting mains input and connecting it again.

To charge another/next battery pack, first pack must be disconnected for approx. 15 sec. When LED is yellow, you may connect the next battery.

LED indications

LED	MODE
YELLOW	Battery not connected
YELLOW	Battery initialisation and analysis
ORANGE	Fast charge
GREEN with intermittent YELLOW flash	Top-Off Charge
GREEN	Trickle Charge
Alternating ORANGE-GREEN	ERROR

When the mains is connected the LED will be orange for the first seconds and then turn to yellow when the initialisation and analysis starts. If a battery is connected, the actual charging will start a few seconds later when the LED changes to orange. After the start-timer period has run out (the first few minutes of the charge cycle when the

-dV detection is disabled), the LED will be green for approx. 8 seconds. This is a signal for testing and service only. When -dV has been detected, the start of the top-off charge is indicated with a green LED with intermittent yellow flashes. The LED is green during trickle charge.

Temperature control (optional feature)

If the charger is used with a temperature sensor (NTC-resistor in the battery) it is possible to add temperature control to the battery charging process. If the battery temperature is too low ($< 0^{\circ}\text{C}$) at the start of the charge cycle, the charger will charge with low current until the temperature level is safe. This is indicated by an intermittent orange flash while the LED is green. Charger will also enter low current wait mode if battery tempe-

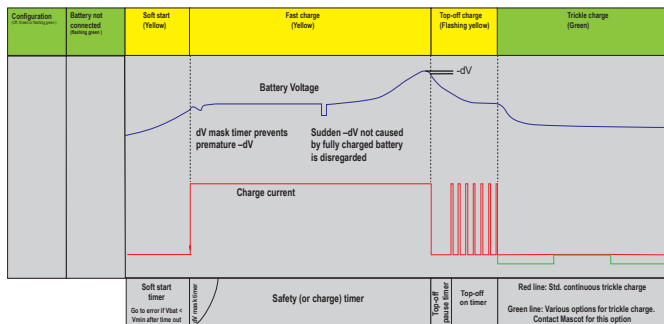
rate is above 40°C . The current will then remain low until the temperature is at a level where fast charge can start. If battery temperature exceeds max. charge temp. (60°C) charger enters error mode. The LED will show "error" by intermittently flashing orange and green. By using the temperature increase control (+dT/dt), the charger will switch to top-off charge and later to trickle charge the same way as charging with -dV control.

NOTE. The charger may be programmed for other temperature parameters. See a separate user manual or contact supplier for additional information.

Zero dV feature (optional feature)

If zero dV has been activated, the charger will stop the fast charge when the voltage has not increased the last 5 minutes. This feature may be the only sensor, or it may be used in combination with -dV and/or +dT/dt

How to use the type B charger (CBC)



Start the charger by connecting the battery pack to the charger and the charger to the mains.

The LED indicator will be flashing green if no battery is connected. When the battery is connected to the output of the charger the LED will be yellow and remain in this state until battery is fully charged, and fast charge is terminated. Charger apply low current soft start on deeply discharged batteries. If voltage does not reach normal level within a certain time, charger will enter error mode, shown by 4 red flashes in the LED.

When $-dV$, $+dT/dt$ or other EoC method is detected, the charger enters top-off mode. This is controlled overcharge to make sure all cells are fully charged. LED indication is flashing yellow.

After top-off period is ended the LED indicator will change to green showing that battery is fully charged. The charge current is now reduced to a safe level, which allows the charger to stay connected to the battery without damaging the cells. Several options for trickle charge are available.

If the safety timer run out before $-dV$ (or $+dT/dt$) is detected, the charger will go directly to trickle charge mode (no top-off charge) and LED will be green.

You may manually start a new charge cycle by disconnecting mains input and connecting it again.

LED indications

CHARGE INDICATIONS

Flashing green: Battery not connected
Yellow: Fast charge (or soft start)
Flashing yellow: Top-off
Green: Trickle

WAIT MODE INDICATIONS

Yellow with 1 red blink: Battery temperature is too low ($<0^{\circ}\text{C}$)
Yellow with 2 red blinks: Battery temperature is too high ($>40^{\circ}\text{C}$)

ERROR INDICATIONS

2 red blinks: Battery is connected to charger with wrong polarity!
3 red blinks: Charger output is shorted. Check output cable connection!
4 red blinks: Battery voltage is low. Check battery status or voltage. (ss timer)
5 red blinks: Warm error. Temperature $>60^{\circ}\text{C}$
6 red blinks: NTC missing or short (if mandatory)
LED off: Battery voltage is too high. Check battery voltage.

Temperature control (optional feature)

If the charger is used with a temperature sensor (NTC-resistor in the battery) it is possible to add temperature control to the battery charging process. If the battery temperature is too low ($<0^{\circ}\text{C}$) at the start of the charge cycle, the charger will enter no current wait mode until the temperature level is safe. This is indicated by yellow LED with 1 red blink. Charger will also enter wait mode if battery temperature is above 40°C , and

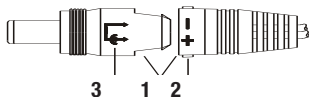
this is indicated by yellow LED with 2 red blinks. The charger will be in no current wait mode until the temperature is at a level where the charging can start. If the temperature is too high for safe charging ($>60^{\circ}\text{C}$), the LED will show "error" by 5 red blinks. When using the temperature increase control ($+dT/dt$), the charger will switch to top-off charge and later to trickle charge the same way as charging with $-dV$ control.

NOTE. The charger may be configured for other temperature parameters or contact supplier for additional information.

Zero dV feature (optional feature)

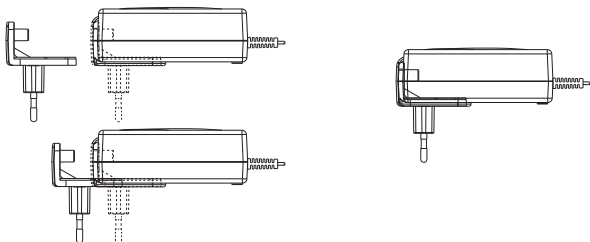
If zero dV has been activated, the charger will stop the fast charge when the voltage has not increased during specified time. You may use $0dV$ alone or in combination with $-dV$ and/ or $+dT/dt$. This function is normally only used in special cases.

How to connect exchangeable DC-output plugs



1. To connect for desired polarity, both plug ends are clearly marked.
2. When connected, the female plug is also marked on each side to identify plug polarity.
3. Shows the center polarity of the plug.

How to connect exchangeable AC-plugs



The following exchangeable AC plugs are available:

"EURO"	250V 2.5A (EN50075/IEC83 C5 II)
"US"	125V 2.5A (NEMA 1-15 / CSA-C22.2 No.42)
"UK"	250V 13A (BS 1363)
"AUS"	250V 10A (AS/NZS 3112)

Mains Cord Set is available on request if you wish your product to be "DeskTop"

Mounting and use for bracket Mascot, part no. 205800

Wall mount: Fix the bracket to the wall using screws suitable for the wall material and:

head diameter: 8 - 9.5 mm, head height: max. 3 mm,

thread diameter: 4 - 5.5 mm, thread length: min. 16 mm.

Use one screw for each of the oval openings in the bracket, total four screws.

Place the Power Supply / Charger centred on the bracket so that the slot in the bottom housing is in line with the tabs on the bracket.

Push down on the handle marked "Push" while pushing the product against the wall. Release and the product locks to the wall mount.

Release the product from the wall mount by pushing down on the handle marked "Push" while pulling the product from the wall.

If not fixed to a wall the bracket may be used as a handle, following the same procedure.

Electromagnetic Compatibility

In order to regulate the requirements for EMC (electromagnetic compatibility) with the aim of preventing unsafe product situations, the EMC EN60601-1-2 standard has been implemented. This standard defines the levels of immunity to electromagnetic interference as well as maximum levels of electromagnetic emissions for medical devices. Medical devices manufactured by Mascot have been tested and conform with the requirements of IEC/EN 60601-1-2, 3rd & 4th edition, nevertheless, special precautions may need to be observed:

The Mascot products are suitable for use in Domestic, Residential, Office and Hospital environments, except in special locations where EM Disturbances are known to be high, such as near High Frequency Surgical Equipment or Magnetic Resonance Imaging systems.

When used according to its specification the User can expect the product to fulfil its essential performance, being powering Medical Electrical Devices or charging batteries for Medical Electrical Devices.

WARNING: Use of this equipment adjacent to or stacked with other equipment should be avoided because it may result in improper operation. If such use is necessary, this equipment and the other equipment should be observed to verify that they are operating normally.

WARNING: Use of accessories, transducers and cables other than provided by the manufacturer could result in increased electromagnetic emissions or decreased electromagnetic immunity of this equipment and result in improper operation.

WARNING: Portable RF communications equipment should be used no closer than 30 cm (12 inches) to any part of the power supply or battery charger, including cables. Otherwise, degradation of the performance of this equipment could result.

GUIDANCE AND MANUFACTURER'S DECLARATION

The Mascot products are intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or user should ensure that it is used in such an environment.

Test / Standard	Compliance level	Guidance
Emission:		
RF emissions, CISPR 11	Group 1, Class B	Suitable for use in all establishments, including domestic establishments and those directly connected to the public low-voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes. RF emissions not likely to cause any interference in nearby electronic equipment. However, a separation distance of 30 cm shall be maintained.
Harmonic emissions, IEC 61000-3-2	-	
Voltage fluctuations / flicker emissions, IEC 61000-3-3	-	

Test / Standard	Compliance level	Guidance
Immunity:		
Electrostatic discharge (ESD), IEC 61000-4-2	± 8 kV contact ± 15 kV air	Temporary loss of function may be experienced while the product is subject to the phenomena. The product is expected to recover to its normal operation.
Electrostatic fast transient / burst, IEC 61000-4-4	± 2 kV for AC-power lines ± 1 kV for output lines	
Surge, IEC 61000-4-5	± 1 kV line to line ± 2 kV line to earth (if applicable).	
Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply lines, IEC 61000-4-11	<5% U_T (0.5 cycle) 40% U_T (5 cycles) 70% U_T (25 cycles) <5% U_T for 5 s U_T = AC Input Voltage prior to test.	
Power frequency magnetic field IEC 61000-4-8	3 A/m (50/60 Hz)	Not applicable for non-magnetic field sensitive devices.
Conducted RF, IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz to 80 MHz	Temporary loss of function may be experienced while the product is subject to the phenomena. The product is expected to recover to its normal operation.
Radiated RF, IEC 61000-4-3	3V/m for Professional healthcare environment. 10 V/m for Home Healthcare environment. 80 MHz to 2.7 GHz	
These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people and field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcasts and TV broadcasts cannot be predicted theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters an EM site survey may be considered. If the measured field strength in the location exceeds the applicable RF compliance level above, the Mascot product should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as re-orienting or relocating the product.		



WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE!



LESEN SIE DIESE ANLEITUNG VOR DER NUTZUNG DES PRODUKTES,

UM DAS RISIKO EINES FEUERS ODER STROMSCHLAGS ZU VERRINGERN.

BEFOLGEN SIE DIESE ANLEITUNG BEI DER PRODUKTNUTZUNG SORGFÄLTIG.

BEWAHREN SIE DIESE ANLEITUNG FÜR EINE ZUKÜNFTIGE VERWENDUNG AUF.



**VORSICHT! ZWEIPOLIGE /
NEUTRALE ABSICHERUNG!**



Dieses Produkt wurde für die Nutzung in geschlossenen Räumen entwickelt. (Trifft nicht auf Produkte mit der Kennzeichnung "IP67" zu)

IP41 IP4X IP44 **IP67**

Eine Version dieses Produktes mit der Kennzeichnung "IP41" kann verfügbar sein. Diese Version ist gegen das Eindringen von Festkörpern größer als 1,0 mm und die Wirkung senkrecht fallender Wassertropfen gemäß Standard EN/IEC 60529 geschützt.

Eine Version dieses Produktes mit der Kennzeichnung "IP4X" / "IP40" kann verfügbar sein. Diese Version ist gegen das Eindringen von Festkörpern größer als 1,0 mm.

Eine Version dieses Produktes mit der Kennzeichnung "IP44" kann verfügbar sein. Diese Version ist gegen das Eindringen von Festkörpern größer als 1,0 mm und die Wirkung allseitigen Spritzwassers gegen das Gehäuse gemäß Standard EN/IEC 60529 geschützt.

Eine mit dem Symbol zweier Wassertropfen und/oder "IP67" gekennzeichnete Version dieses Produktes kann verfügbar sein. Diese Version ist mit

Vergussmasse gefüllt und ist staubdicht und gegen zeitweiliges Untertauchen geschützt.



Produkte mit der Kennzeichnung "doppeltes Quadrat" sind doppelt isoliert (Isolationsklasse II), Produkte ohne diese Kennzeichnung entsprechen Klasse I (zum Schutz auf Schutzerdung angewiesen).

VORSICHT: Zur Vermeidung der Gefahr eines Stromschlags dürfen Produkte der Klasse 1 nur an eine geerdete Steckdose angeschlossen werden.



Elektrische und elektronische Geräte und deren Zubehör dürfen am Ende ihrer Nutzungsdauer nicht über den normalen Hausmüll entsorgt werden, sondern müssen über eine getrennte Sammlung, Behandlung, Wiederherstellung/Recycling und umweltfreundliche Entsorgung entsorgt werden. Dies trifft auch auf Teile und Zubehör zu, die ein potentiell biologisches Risiko darstellen. Setzen Sie sich im Zweifelsfall mit Ihren lokalen Behörden in Verbindung, um die richtige Methode festzustellen.

Technische Einzelheiten zu Ihrem Produkt: Beachten Sie die Tabellen, die Kennzeichnung auf dem Produkt oder www.mascot.no

Sicherheitsvorkehrungen vor der Nutzung

- Der Verwendungszweck dieses Produktes ist das Aufladen eines Akkus oder eines batteriebetriebenen Elektronikteils (NiCd/NiMH, Blei-Säure, Lithium-Ionen oder LiFePO₄-Akkus) oder die Verwendung als Stromquelle zum Antrieb von elektrischem Zubehör. Bitte beachten Sie die Kennzeichnung auf dem Produkt, um die Art des Ihnen vorliegenden Produktes zu überprüfen und lesen Sie die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen technischen Einzelheiten.
- Dieses Produkt kann von Nutzern ohne diesbezügliche Kenntnisse verwendet werden, solange die folgenden Anweisungen befolgt werden.
- Ungeübte Nutzer können sich nötigenfalls an den Lieferanten oder Hersteller wenden, um Unterstützung bei der Einrichtung, Nutzung oder Wartung dieses Produktes zu erhalten oder um einen unerwarteten Betrieb oder Zwischenfälle zu melden.
- Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und von Personen mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangelnder Erfahrung und mangelndem Wissen verwendet werden, wenn sie über die sichere Verwendung des Geräts unterwiesen wurden und die Gefahren kennen. Lassen Sie kleine Kinder nicht unbeaufsichtigt mit diesem Produkt umgehen, da Kabel ein Risiko für Strangulation darstellen und kleine Teile ein Risiko für Einatmen oder Verschlucken darstellen können.
- Halten Sie Tiere von diesem Produkt fern. Von einigen Tieren ist bekannt, dass sie Kabel usw. beschädigen, was ein Risikopotential für Stromschlag und überhöhte Temperaturen darstellen kann. Auch können Kabel und Kleinteile ein Strangulationsrisiko für das Tier sein.
- Falls das Produkt mit einem Netzkabel ausgestattet ist, überprüfen Sie bitte, dass das Kabel unversehrt ist. Falls das Kabel beschädigt ist, darf das Produkt nicht verwendet werden, bis das Kabel ersetzt wurde. Der Austausch sollte durch qualifizierte Fachkräfte durchgeführt werden.
- Die verwendete Steckdose sollte stets leicht zugänglich sein, um eine sofortige Trennung des Produkts von der Stromquelle zu ermöglichen, falls bei der Nutzung ein Betriebsfehler auftritt. Falls das Produkt ein abnehmbares Netzkabel hat, kann der Gerätestecker als Mittel zur Trennung verwendet werden.
- Das Produkt wird "eingeschaltet" indem der Netzstecker in die Netzsteckdose gesteckt wird und "abgeschaltet", indem der Netzstecker aus der Netzsteckdose gezogen wird.
- Das Produkt kann an eine Stromversorgung des IT-Typs angeschlossen werden.
- Für eine Verwendung in den U.S.A.:
 - Achten Sie vor dem Anschluss darauf, eine Steckdose mit 125V 15A zu benutzen.
 - Verwenden Sie ein dem Standard UL817 entsprechendes Netzkabel (Steckertyp NEMA 1-15, Kabeltyp SJT oder SVT).
- Für eine Verwendung außerhalb der U.S.A.: Verwenden Sie ein Stromkabel, welches den landesspezifischen Anforderungen entspricht.
- Die Dauer vom Einschalten dieses Produktes bis dessen volle Funktion beginnt kann 15 Sekunden überschreiten.
- Sollte während der Verwendung ein Betriebsfehler oder eine unerwartete Leistungsänderung auftreten, trennen Sie das Produkt sofort von der Stromzufuhr, indem Sie den Netzstecker aus der Steckdose ziehen und kontaktieren Sie den Lieferanten.
- Bitte denken Sie daran, das Produkt vom Stromnetz zu trennen, wenn es nicht benutzt wird. Dies verringert das Risikopotential, reduziert die Umweltauswirkungen des Produktes und spart Stromkosten.
- Stellen Sie sicher, dass während des Betriebs ausreichend Platz für zirkulierende Luft um das Produkt ist, um ein Überhitzen zu verhindern. Nicht abdecken.

- Obwohl dieses Produkt den relevanten Sicherheitsstandards entspricht, sollte es nicht längerfristig mit menschlicher Haut in Kontakt gelangen, da einige Personen nach langfristigem Kontakt mit moderaten Temperaturen und/oder Plastikmaterialien Allergien oder Verletzungen entwickeln können.
- Bitte lesen Sie vor der Verwendung dieses Produkts mit Zubehör und/oder angeschlossenen Geräten deren jeweilige Bedienungsanleitungen sorgfältig.
- Falls das Produkt mit austauschbaren Ausgangssteckern geliefert wird, beachten Sie bitte die separate Seite bezüglich der Montage.
- Ausgangskabel mit Modulstecker (wie bei einem Telefonanschluss) dürfen nie an eine Telefondose angeschlossen werden.
- Produkte mit geschweißtem Plastikgehäuse können nicht repariert werden. Bitte wenden Sie sich für Ersatzteile an Ihren Lieferanten.
- Dieses Produkt birgt gefährliche Spannung und es befinden sich keine durch den Benutzer zu ersetzenden Teile im Produkt. Versuchen Sie niemals, das Gehäuse zu öffnen.

VORSICHT: Jegliche Veränderung dieses Geräts ist unzulässig. Alle Reparaturen/ Wartungsdienste sollten durch Fachpersonal ausgeführt werden, die Unterstützung erhalten können, indem sie den Hersteller oder den Herstellervertreter kontaktieren.

- Produkte mit automatischem Polungsschutz müssen abgeschaltet werden, falls eine Batterie mit Verpolung angeschlossen wird. Der Schutz wird automatisch zurückgesetzt, wenn die Polung korrigiert wurde.
- In Ladegeräten, bei denen eine austauschbare Sicherung als Polungsschutz dient, muss die Sicherung ersetzt werden, wenn der Akku verpolung angeschlossen wurde. Beim Austausch der Sicherung muss eine Sicherung derselben Art und Absicherung verwendet werden.
- Falls das Produkt als dem Standard für Medizinische elektrische Geräte (Standards basierend

auf IEC60601-1) angemessen spezifiziert ist, entspricht es einigen der Anforderungen für medizinische elektrische Geräte und kann bei medizinischen Anwendungen und im Krankenhausumfeld verwendet werden.

- Das Produkt darf nicht in der Nähe von entflammbaren Anästhesiegasen oder in anderen Umgebungen mit entflammbaren oder explosionsgefährdeten Bereichen verwendet werden.
- Falls das Produkt als dem Standard für Medizinische elektrische Geräte für die Versorgung in häuslicher Umgebung (Standards basierend auf IEC60601-1-11) angemessen spezifiziert ist, kann es in medizinischen Anwendungen, die bei der Versorgung in häuslicher Umgebung verwendet werden, benutzt werden.

HINWEIS: Produkte, die für den Schutz auf Erdung (Klasse 1) vertrauen, dürfen bei der Versorgung in häuslicher Umgebung nur verwendet werden, wenn sie dauerhaft mit der Gebäudeinstallation verkabelt sind: Die Installation darf nur durch qualifiziertes Servicepersonal anhand der folgenden Anweisungen durchgeführt werden:

- Der Schutzleiter muss min. 0,75 mm² sein.
- Verbinden Sie den Schutzleiter mit dem externen Schutzerdungssystem.
- Bitte sicher stellen dass die verwendeten Erdungsstecker an das externe Schutzerdungssystem angeschlossen sind.
- Überprüfen Sie die Richtigkeit des externen Schutzerdungssystems.

- Dieses Produkt wandelt die Netzspannung in eine extra niedrige Sicherheitsspannung um. Die Ausgabe von Produkten mit 2MOPP-Isolierung (Modellnamen gefolgt von „P“) kann gemäß der Norm EN / IEC 60601-1 als angewandtes Teil Typ B oder Typ BF behandelt werden und in physischen Kontakt mit einem Patienten kommen. Das Gehäuse des Produktes dürfen die Patienten nicht berühren.
- Dieses Produkt muss in einer Umgebung im Temperaturbereich +5 bis +40°C, Luftfeuchtigkeit 15 - 93 % RH und Luftdruck 70 - 106 kPa (700 - 1060 hPa) betrieben werden. Wenn das Produkt vor kurzem unter äußeren Bedingungen gelagert oder transportiert wurde, warten Sie bitte 30 Minuten, bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen.

- Die erwartete Nutzungsdauer dieses Produkts und des mit diesem Produkt gelieferten Zubehörs beträgt (3) Jahre, wenn es wie oben angegeben betrieben wird. Jedoch gelten die im Dokument "VERKAUFS- UND LIEFERBEDINGUNGEN FÜR MASCOT AS" angegebenen Garantiefristen (verfügbar auf www.mascot.com).
- Umweltparameter während des Transports und der Aufbewahrung zwischen Benutzungen: Temperaturbereich -25 bis +85 °C, Luftfeuchtigkeit 15 - 93% RH NC und Luftdruck 70 - 106 kPa (700 - 1060 hPa).
- Bei einer längerfristigen Aufbewahrung sollten die Umweltparameter sich innerhalb dem Temperaturbereich +5 bis +35°C, Luftfeuchtigkeitsspanne 10 - 75% RH NC und Luftdruck 70 - 106 kPa (700 - 1060 hPa) befinden, um die erwartete Nutzungsdauer des Produktes zu bewahren.
- Die erwartete Lagerbestandsfähigkeit dieses Produktes beträgt bei einer Lagerung wie oben angegeben (1) Jahr.
- Dieses Produkt entspricht den Anforderungen der elektromagnetischen Verträglichkeit für medizinische elektrische Geräte und für die Nutzung in Wohn-, Büro- oder Leichtindustrialumgebungen, aber alle elektrischen Produkte beinhalten ein Potential für elektromagnetische oder andere Interferenz zwischen dem Produkt und anderen Geräten. Falls der Verdacht auf eine solche Interferenz besteht, trennen Sie das Produkt bitte vom Stromnetz und wenden Sie sich an einen qualifizierten Techniker, Ihren Lieferanten oder den Hersteller.
- Es ist kein spezielles Wartungsverfahren notwendig, aber falls das Produkt dreckig oder staubig ist, sollte das vom Stromnetz getrennte Produkt mit einem trockenen Tuch abgewischt werden. Keine andere Wartung ist notwendig.
- Bitte vermeiden Sie bei Produkten mit Plastikgehäuse jeden Kontakt mit Lotionen, Ölen, Fett und Lösungsmitteln, da die meisten Plastikarten durch diese Chemikalien geschädigt werden können. Achten Sie auch darauf, solche Produkte fern von UV-Licht und direktem Sonnenlicht zu positionieren, zu betreiben und zu lagern.
- Positionieren, betreiben und lagern Sie dieses Gerät unter angemessenen vorhersehbaren Umgebungsbedingungen bezüglich magnetischer Felder, elektromagnetischer Felder, elektrostatischen Entladungen, Druck oder Druckänderungen, Beschleunigung usw.
- Falls dieses Produkt mit einem Fahrzeug verwendet oder in einem Fahrzeug angebracht ist, so darf es nur verwendet werden, wenn das Fahrzeug nicht in Benutzung ist.
- Positionieren Sie das Produkt bei der Verwendung so, dass das Etikett einsehbar ist - höchstens 40 cm vom Benutzer entfernt.
- Schalten Sie das Produkt aus und lassen Sie das Gehäuse abkühlen, bevor Sie es an einen anderen Ort bringen.

Anleitung zum Aufladen von NiCd- und NiMH-Akkus

Funktionsweise des Ladegerätes

Dieses Ladegerät ist ein Schnellladegerät für NiCd/NiMH-Akkus. Die Standardversion nutzt eine Methode namens dV-Erkennung, um die Aufladung zu beenden, wenn der Akku vollständig geladen ist. Diese Methode basiert auf der Tatsache, dass die Spannung über dem NiCd/NiMH-Akku fällt, wenn der Akku ganz aufgeladen ist. Dieser Spannungsabfall wird entdeckt, wenn die Spannung einen gewissen Prozentsatz vom höchsten Wert gesunken ist. Falls dieser Abfall nicht auftritt, so hat das Ladegerät einen Sicherheitszeitschalter, der den Ladevorgang nach einer vorgegebenen Zeitspanne beendet, um ein Überladen der Akkus zu verhindern. Bei

einigen Akkus kann im ersten Teil des Ladezyklus ein Spannungsabfall auftreten. Dies trifft vor allem für Akkuzellen zu, die über eine längere Zeitspanne unbenutzt waren. Deshalb ist im Ladegerät ein Startzeitschalter integriert, welcher eine -dV-Erkennung in den ersten Minuten des Ladezyklus verhindert.

Da das Ladegerät programmierbar ist, ist es möglich, dass die Standard-Parameter, auf denen diese Bedienungsanleitung beruht, geändert wurden. Beachten Sie für weitere Informationen die separate Bedienungsanleitung oder wenden Sie sich an den Lieferanten.

Vorsichtsmaßnahmen vor dem Aufladen von NiCd- und NiMH-Akkus

- NiCd/NiMH-Ladegeräte sind nur für das Laden von NiCd und NiMH-Akkus entwickelt.
- Achten Sie darauf, dass Sie das richtige Akkuladegerät für die Batterie haben, die Sie laden möchten. Die Anzahl Zellen muss der auf dem Ladegerät angegebenen Ausgangsleistung entsprechen. **Laden Sie nie mehr Akkuzellen auf, als für das Ladegerät ausgelegt sind.**
- Vermeiden Sie beim Laden einzelner Akkuzellen, Zellen mit unterschiedlichen Restkapazitäten gleichzeitig aufzuladen.
- Versuchen Sie nicht, Batterien zu laden, die nicht wiederaufladbar sind.
- Bitte überprüfen Sie, dass die Spezifikationen Ihres Akkus den derzeit auf dem Ladegerät angezeigten maximalen Ladestrom erlauben. Falls Sie sich unsicher sind, kontaktieren Sie den Akkuhersteller für Einzelheiten.
- Bitte überprüfen Sie, dass die Spezifikati-

onen Ihres Akkus die während des Ladens herrschenden Umweltbedingungen erlauben. **Laden Sie Akkus nicht bei zu hohen oder zu niedrigen Temperaturen.**

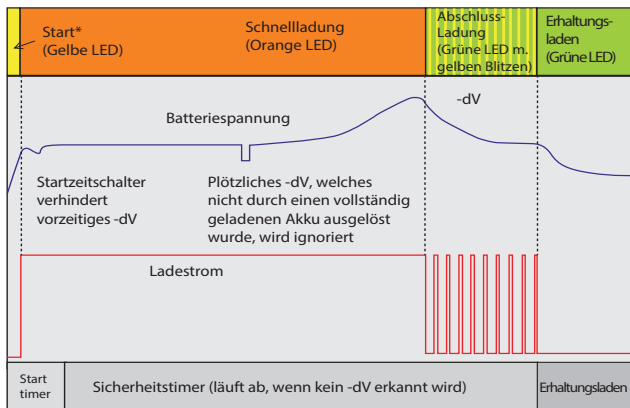
- Bitte stellen Sie beim Anschließen der Batterieklemmen die richtige Polung sicher. Verpolung kann bei manchen Ladegeräten (siehe Spezifikationen des Ladegerätes) zum Durchbrennen einer Sicherung führen, wodurch das Ladegerät nutzlos wird.
- Der Ladezyklus beginnt, wenn das Ladegerät an das Stromnetz angeschlossen wird.
- Falls das Ladegerät während eines Ladezyklus von der Netzspannung getrennt wird, beginnt das Ladegerät einen neuen Ladezyklus wenn es erneut an das Stromnetz angeschlossen wird.
- Trennen Sie das Ladegerät wenn das Aufladen abgeschlossen ist vom Stromnetz, bevor Sie die Batterieanschlüsse entfernen.

Sicherheitsfunktionen

Das integrierte Mikroprozessor- & Aufladeprogramm hat zahlreiche Funktionen für eine sichere Aufladung des Akkus

- Die -dV Höhe passt sich an die Anzahl Zellen an und wird für alle Akkuzahlen ungefähr gleich empfindlich sein.
- Der Sicherheitstimer schützt die Batterien, falls beim Laden kein -dV-Signal erfolgt. Es ist normal, einen Sicherheitstimer zu haben, der länger als die max. Ladezeit ist.
- Bei einigen Batteriezellen kann am Anfang des Ladezyklus ein Spannungsabfall auftreten. Um eine Unterbrechung des Ladezyklus zu verhindern hat das Ladegerät einen Start-Timer, der die Feststellung von -dV während der ersten Minuten des Ladezyklus verhindert.
- Das Ladegerät ist dazu programmiert, große Spannungsschwankungen aufgrund externer Lasten usw. zu ignorieren. Solche falschen -dV-Signale werden von der Software erkannt und ignoriert.
- Die Abschluss-Ladung nach der -dV-Erkennung gewährleistet, dass alle Zellen in einem Akkupack vor der Impulserhaltungsladung ihre volle Kapazität erreichen (ausgeglichen sind).
- Die Ausgangsleistung des Ladegerätes ist gegen Verpolung geschützt, meist durch eine automatisch zurücksetzbare Sicherung.
- Das Ladegerät ist bei gezogenem Netzstecker für den geringstmöglichen Leckstrom von der Batterie entwickelt (<1mA). Trotzdem wird empfohlen, dass die Batterien vom Ladegerät getrennt werden, wenn der Netzstecker gezogen ist.
- Auf Wunsch kann das Ladegerät mit einer Überwachung der Akku-Temperatur ausgestattet werden. Eine integrierte Temperaturänderungskontrolle (+dT/dt) sichert mit einem integrierten NTC-Widerstand im Akkupack die optimale Ladung.
- Weitere Funktionen, wie OdV-Erkennung und Ladung nur über Timer, sind auf Wunsch erhältlich. Die meisten Änderungsparameter können mit einem externen Programmierhilfsmittel geändert werden. Wenden Sie sich für Einzelheiten an Mascot.

So verwenden Sie das Typ-A-Ladegerät (CPM)



Starten Sie das Ladegerät, indem Sie den Akkupack an das Ladegerät anschließen und dann das Ladegerät an das Stromnetz anschließen.

Die LED (Licht emittierende Diode) leuchtet gelb, bevor die Schnellladung beginnt und die LED wechselt auf orange. Wenn die Batterien vollständig geladen sind und die Spannung aufgrund des -dV-Signals der Batterien abfällt, geht das Ladegerät in einen Abschluss Lademodus, bevor es in den Erhaltungslademodus übergeht. Während des Aufladens leuchtet die LED grün mit einem kurzen, intermittierenden gelben Licht. Wenn die Aufladung abgeschlossen ist, geht das Ladegerät in den Erhaltungslademodus und die LED leuchtet grün. Der Ladestrom wird jetzt auf ein sicheres Niveau reduziert, wodurch das Ladegerät mit der Batterie verbunden bleiben kann, ohne die Zellen zu beschädigen.

Läuft der Sicherheitstimer ab, bevor -dV erkannt wird, geht das Ladegerät direkt in den Erhaltungslademodus (keine Nachladung) und die LED leuchtet dauerhaft grün. Wenn die Batteriespannung weit unter dem Normalwert liegt, stoppt das Ladegerät den Schnellladestrom und geht in den Erhaltungslademodus. Die LED zeigt dann „Fehler“ durch flackerndes grünes und oranges Licht an.

Sie können manuell einen neuen Ladezyklus starten, indem Sie den Netzeingang trennen und wieder anschließen.

Zum Laden eines weiteren/nächsten Akkupacks muss der erste Akku für ca. 15 Sek. Entfernt werden. Wenn die LED gelb leuchtet, können Sie den nächsten Akku anschließen.

Ladezyklus und LED-Anzeigen

LED	MODUS
GELB	Keine Batterie angeschlossen
GELB	Batterie wird initialisiert und analysiert
ORANGE	Schnellladung
GRÜN mit periodischen GELBEM Blinken	Abschluss-Ladung
GRÜN	Erhaltungsladung
Abwechselnd ORANGE-GRÜN	FEHLER

Wenn das Gerät an das Stromnetz angeschlossen ist, leuchtet die LED einige Sekunden orange und wechselt zu Gelb, wenn die Initialisierung und Analyse beginnt. Wenn eine Batterie angeschlossen ist, beginnt das tatsächliche Laden einige Sekunden später, wenn die LED auf Orange wechselt. Wenn die Start-Timer-Zeitspanne abgelaufen ist (die ersten Minuten des Ladezy-

klus während deren die -dV-Erkennung deaktiviert ist), leuchtet die LED ungefähr 8 Sek. grün. Dies ist nur ein Signal für Tests und Wartung. Wenn -dV erkannt wurde, wird der Beginn des Abschlussladevorgangs mit einer grünen LED, die periodisch gelb blinkt, angezeigt. Während der Erhaltungsladung ist die LED grün.

Temperaturkontrolle (optionale Funktion)

Wenn das Ladegerät mit einem Temperatursensor (NTC-Widerstand im Akku) verwendet wird, ist es möglich, den Akkuladeprozess besser zu steuern. Falls die Akkutemperatur zu Beginn des Ladezyklus zu niedrig ist ($<0^{\circ}\text{C}$), beginnt das Ladegerät mit einem Impulserhaltungsladestrom, bis eine sichere Temperaturhöhe erreicht ist. Dies wird durch periodisches orangefarbenes Aufblinker bei einer grünen LED angezeigt. Das gleiche passiert, wenn die Akkutemperatur 40°C übersteigt. Der Strom bleibt dann niedrig, bis die Temperatur auf einer Höhe ist, auf der eine Schnellladung beginnen kann. Falls die Temperatur

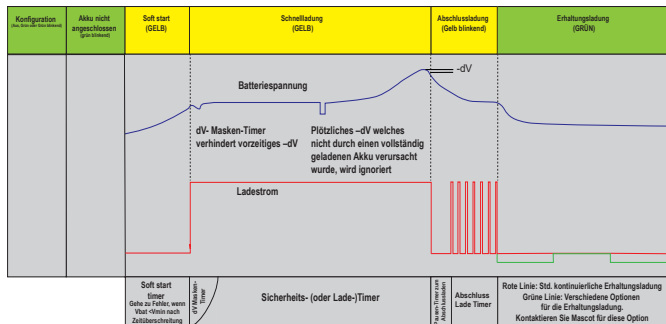
für eine sichere Aufladung zu hoch ist ($>60^{\circ}\text{C}$), zeigt die LED "Fehler" durch abwechselnd orangefarbenes und grünes Blinken. Bei Verwendung der Temperaturanstiegskontrolle ($+dT/dt$) wechselt das Ladegerät genau wie beim Laden mit -dV-Kontrolle zu Abschlussladung und später zu Erhaltungsladung.

HINWEIS. Das Ladegerät kann für andere Temperaturparameter programmiert werden. Beachten Sie für weitere Informationen die separate Bedienungsanleitung oder wenden Sie sich an den Lieferanten.

Null dV-Funktion (optionale Funktion)

Wenn Null-dV aktiviert wurde, beendet das Ladegerät die Schnellladung, wenn die Spannung in den letzten 5 Minuten nicht angestiegen ist. Diese Funktion kann der einzige Sensor sein oder kann in Verbindung mit -dV und/oder $+dT/dt$ verwendet werden.

So verwenden Sie das Ladegerät Typ B (CBC)



Starten Sie das Ladegerät, indem Sie den Akku-pack an das Ladegerät und das Ladegerät an das Stromnetz anschließen.

Die LED-Anzeige blinkt grün, wenn keine Batterie angeschlossen ist. Wenn der Akku an den Ausgang des Ladegeräts angeschlossen ist, leuchtet die LED gelb und bleibt in diesem Zustand, bis der Akku vollständig geladen ist und die Schnellladung beendet wird. Das Ladegerät wendet bei tiefentladenen Batterien einen Softstart mit niedrigem Strom an. Wenn die Spannung innerhalb einer bestimmten Zeit nicht das normale Niveau erreicht, wechselt das Ladegerät in den Fehlermodus, was durch 4 x rotes Blinken der LED angezeigt wird.

Wenn $-dV$, $+dT/dt$ oder eine andere EoC-Methode erkannt wird, wechselt das Ladegerät in den Abschlusslademodus. Dies ist eine kontrollierte Überladung, um sicherzustellen, dass alle Zellen vollständig geladen sind. LED-Anzeige blinkt gelb.

Nach Ablauf der Aufladezeit wechselt die LED-Anzeige auf grün und zeigt damit an, dass der Akku vollständig aufgeladen ist. Der Ladestrom wird jetzt auf ein sicheres Niveau reduziert, wodurch das Ladegerät mit der Batterie verbunden bleiben kann, ohne die Zellen zu beschädigen. Es stehen mehrere Optionen für die Erhaltungsladung zur Verfügung.

Wenn der Sicherheitstimer abgelaufen ist, bevor $-dV$ (oder $+dT/dt$) erkannt wird, geht das Ladegerät direkt in den Erhaltungslademodus (keine Nachladung) und die LED leuchtet grün.

Sie können manuell einen neuen Ladezyklus starten, indem Sie den Netzeingang trennen und wieder anschließen.

LED-Anzeigen

LADEANZEIGEN

- Grün blinkend: Batterie nicht angeschlossen
- Gelb: Schnellladung (oder Softstart)
- Gelb blinkend: Abschlussladung
- Grün: Erhaltungsladung

WARTEMODUS-ANZEIGEN

- Gelb mit 1x rotem Blinken: Batterietemperatur ist zu niedrig ($<0^{\circ}\text{C}$)
- Gelb mit 2x roten Blinken: Batterietemperatur ist zu hoch ($>40^{\circ}\text{C}$)

FEHLERANZEIGEN

- 2x rotes Blinken: Akku ist mit falscher Polarität am Ladegerät angeschlossen!
- 3x rotes Blinken: Der Ausgang des Ladegeräts ist kurzgeschlossen. Anschluss des Ausgangskabels prüfen!
- 4x rotes Blinken: Batteriespannung ist niedrig. Batteriestatus oder Spannung prüfen. (SS-Timer)
- 5x rotes Blinken: Wärme Fehler. Temperatur $>60^{\circ}\text{C}$
- 6x rotes Blinken: NTC fehlt oder kurzgeschlossen (falls zwingend erforderlich)
- LED aus: Batteriespannung ist zu hoch. Batteriespannung prüfen.

Temperaturkontrolle (optionale Funktion)

Wenn das Ladegerät mit einem Temperatursensor (NTC-Widerstand in der Batterie) verwendet wird, ist es möglich, den Batterieladevorgang temperaturgesteuert zu ergänzen. Wenn die Batterietemperatur zu Beginn des Ladezyklus zu niedrig ist ($< 0^{\circ}\text{C}$), geht das Ladegerät in den Wartemodus ohne Strom, bis das Temperaturniveau sicher ist. Dies wird durch gelbe LED mit 1 roten Blinken angezeigt.

Das Ladegerät geht auch in den Wartemodus, wenn die Akkutemperatur über 40°C liegt, und

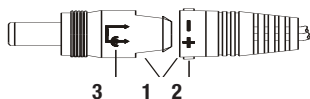
dies wird durch die gelbe LED mit 2 roten Blinken angezeigt. Das Ladegerät befindet sich im Wartemodus ohne Strom, bis die Temperatur ein Niveau erreicht hat, bei dem der Ladevorgang beginnen kann. Wenn die Temperatur für ein sicheres Laden zu hoch ist ($> 60^{\circ}\text{C}$), zeigt die LED „Fehler“ mit 5 roten Blinken an. Bei Verwendung der Temperaturerhöhung ($+dT/dt$) schaltet das Ladegerät auf Abschlussladung und später auf Erhaltungsladung wie beim Laden mit $-dV$ -Steuerung.

HINWEIS. Das Ladegerät kann für andere Temperaturparameter konfiguriert werden oder kontaktieren Sie den Lieferanten für weitere Informationen.

Null-dV-Funktion (optionale Funktion)

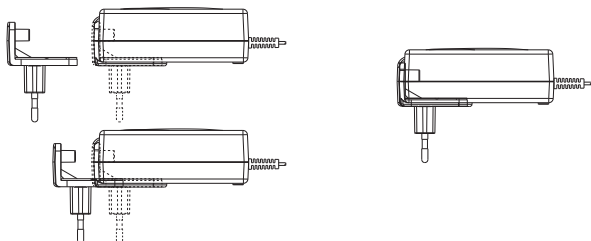
Wenn null dV aktiviert wurde, stoppt das Ladegerät die Schnellladung, wenn die Spannung nicht angestiegen ist während der angegebenen Zeit. Sie können $0dV$ allein oder in Kombination mit $-dV$ und/oder $+dT/dt$ verwenden. Diese Funktion ist normalerweise nur in Sonderfällen verwendet.

Anschluss austauschbarer Gleichstromausgangsstecker



1. Für einen Anschluss mit gewünschter Polung sind beide Steckerenden klar gekennzeichnet.
2. Beim Anschluss ist die Steckerbuchse ebenfalls auf beiden Seiten gekennzeichnet, um die Steckerpolung zu identifizieren.
3. Zeigt die Centerpolung des Steckers

Anschluss austauschbarer Netzstecker



Die folgenden austauschbaren Netzstecker sind erhältlich:

"EURO"	250V 2.5A (EN50075/IEC83 C5 II)
"US"	125V 2.5A (NEMA 1-15 / CSA-C22.2 No.42)
"UK"	250V 13A (BS 1363)
"AUS"	250V 10A (AS/NZS 3112)

Auf Wunsch ist ein Stromkabelset erhältlich, falls Sie möchten, dass Ihr Produkt "DeskTop" ist.

Montage und Verwendung von Mascot Montagewinkel Art.-Nr. 205800:

Wandbefestigung: Benutzen Sie für die Wandhalterung geeigneten Schrauben. Notwendige Schraubengröße: Schraubenkopfdurchmesser: 8 - 9,5 mm, Kopfhöhe: max. 3 mm, Profildurchmesser: 4 - 5,5 mm, Länge: min. 16 mm.

Verwenden Sie für jede der ovalen Öffnungen in dem Montagewinkel eine Schraube, insgesamt vier Schrauben. Setzen Sie das Netzteil/ Ladegerät in die Mitte des Montagewinkels, so dass der Schlitz im unteren Gehäuse mit dem Montagewinkel zusammenpasst.

Drücken Sie den mit "Push" gekennzeichneten Griff nach unten, während Sie das Produkt gegen die Wand drücken. Lösen Sie das Netzteil/Ladegerät von dem Montagewinkel, indem Sie den mit «Push» gekennzeichneten Griff nach unten drücken, während Sie das Produkt von der Wand wegziehen. Wenn die Halterung nicht an einer Wand befestigt ist, kann sie nach dem gleichen Verfahren als Griff verwendet werden.

Elektromagnetische Verträglichkeit

Um die Anforderungen an die EMV (elektromagnetische Verträglichkeit) zu regeln, um unsichere Produktsituationen zu vermeiden, wurde die Norm EMV EN60601-1-2 implementiert. Diese Norm definiert die Störfestigkeit gegenüber elektromagnetischen Störungen sowie die maximalen elektromagnetischen Emissionen für medizinische Geräte. Von Mascot hergestellte medizinische Geräte wurden getestet und entsprechen den Anforderungen von IEC / EN 60601-1-2, 3. und 4. Ausgabe, jedoch besondere Vorsichtsmaßnahmen können erforderlich sein:

Die Mascot Produkte sind für den Einsatz in Wohn-, Büro- und Krankenhausumgebungen geeignet, außer an besonderen Orten, an denen EM-Störungen bekanntermaßen hoch sind, wie in der Nähe von Hochfrequenz-Chirurgie Geräten oder Magnetresonananz-Bildgebungssystemen.

Bei Ordnungsgemäße Verwendung kann der Benutzer davon ausgehen, dass das Produkt seine wesentlichen Leistungsmerkmale erfüllt, indem es medizinische Elektrogeräte mit Strom versorgt oder Batterien für medizinische Elektrogeräte auflädt.

WARNUNG: Die Verwendung dieses Geräts nebeneinander oder gestapelt mit anderen Geräten sollte vermieden werden, da dies zu Fehlfunktionen führen kann. Wenn eine solche Verwendung erforderlich ist, sollten dieses Gerät und die anderen Geräte beobachtet werden, um sicherzustellen, dass sie normal funktionieren.

WARNUNG: Die Verwendung von Zubehör, Wandlern und Kabeln, die nicht vom Hersteller bereitgestellt wurden, kann zu erhöhten elektromagnetischen Emissionen oder einer verringerten elektromagnetischen Störfestigkeit dieses Geräts führen und zu Fehlfunktionen führen.

WARNUNG: Tragbare HF-Kommunikationsgeräte sollten nicht näher als 30 cm an einem Teil des Netzteils oder des Batterieladegeräts einschließlich der Kabel angebracht werden. Andernfalls kann die Leistung dieses Geräts beeinträchtigt werden.

ANLEITUNG UND HERSTELLERERKLÄRUNG

Die Mascot-Produkte sind für den Einsatz in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung vorgesehen. Der Kunde oder Benutzer sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung verwendet wird.

Test / Standard	Konformitätsstufe	Anleitung
Abstrahlung:		
HF-Abstrahlung, CISPR 11	Gruppe 1, Klasse B	Geeignet für den Einsatz in allen Einrichtungen, einschließlich Wohngebäuden und solchen, die direkt an das öffentliche Spannungsnetz angeschlossen sind, das Wohngebäude versorgt. HF-Emissionen verursachen wahrscheinlich keine Interferenzen mit in der Nähe befindlichen elektronischen Geräten. Ein Abstand von 30 cm muss jedoch eingehalten werden.
Oberwellen IEC 61000-3-2	-	
Spannungsschwankungen / Flackeremissionen IEC 61000-3-3	-	

Test / Standard	Konformitätsstufe	Anleitung
Immunität:		
Elektrostatische Entladungen (ESD), IEC 61000-4-2	± 8 kV Berührung ± 15 kV Luft	Während das Produkt den Phänomenen ausgesetzt ist, kann es zu einem vorübergehenden Funktionsverlust kommen. Es wird erwartet, dass das Produkt seinen normalen Betrieb wieder aufnimmt.
Elektrostatischen schnellen Transienten IEC 61000-4-4	± 2 kV für AC-Stromleitungen ± 1 kV für Ausgangsleitungen	
Stoßspannungen/SURGE IEC 61000-4-5	± 1 kV Leitung zu Leitung ± 2 kV Leitung zu Erde (wenn anwendbar)	
Spannungseinbrüche, kurze Unterbrechungen und Spannungsschwankungen an Stromversorgungsleitungen, IEC 61000-4-11	<5% UT (0.5 cycle) 40% UT (5 cycles) 70% UT (25 cycles) <5% UT for 5 s UT = AC eingangsspannung vor dem test .	
Netzfrequenz-Magnetfeldern IEC 61000-4-8	3 A/m (50/60 Hz)	Nicht anwendbar für Nicht-magnetfeldempfindliche Geräte
Geleitete HF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz til 80 MHz	Während das Produkt den Phänomenen ausgesetzt ist, kann es zu einem vorübergehenden Funktionsverlust kommen. Es wird erwartet, dass das Produkt seinen normalen Betrieb wieder aufnimmt.
Gestrahlten HF IEC 61000-4-3	3V / m für professionelle Umfeld im Gesundheitswesen. 10 V/m für häusliche Umfeld im Gesundheitswesen. 80 MHz to 2.7 GHz.	

Diese Richtlinien gelten möglicherweise nicht in allen Situationen.

Die elektromagnetische Ausbreitung wird durch Absorption und Reflexion von Strukturen, Gegenständen und Personen sowie durch festen Sendern beeinflusst, wie z. B. Basisstationen für Funktelefone (Zellulare / Schnurlose) und Landfunkgeräte, Amateurfunk-, AM- und FM-Radiosendungen und Fernsehsendungen, die mit Genauigkeit nicht genau vorhergesagt werden können.

Zur Beurteilung der elektromagnetischen Umgebung aufgrund von stationären HF-Sendern kann eine EM-Standortuntersuchung in Betracht gezogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke am Standort die oben angegebene HF-Konformitätsstufe überschreitet, sollte das Mascot Produkt beobachtet werden, um den normalen Betrieb zu überprüfen. Wenn ungewöhnliche Leistungsmerkmale festgestellt werden, sind möglicherweise zusätzliche Maßnahmen erforderlich, z. B. eine Neuausrichtung oder ein Standortwechsel des Produkts.



IMPORTANT - CONSIGNES DE SÉCURITÉ !



EN VUE DE RÉDUIRE LE RISQUE D'INCENDIE ET DE CHOC ÉLECTRIQUE :

LISEZ CES INSTRUCTIONS AVANT D'UTILISER LE PRODUIT. RESPECTEZ

RIGOREUSEMENT CES INSTRUCTIONS LORSQUE VOUS UTILISEZ CE PRODUIT.

CONSERVER CES INSTRUCTIONS POUR TOUTE RÉFÉRENCE ULTÉRIEURE.



AVERTISSEMENT ! DOUBLE PÔLE/FUSIBLE NEUTRE !



Ce produit est conçu pour être utilisé à l'intérieur. (Ne s'applique pas aux produits de classe «IP67»)

IP41 IP4X IP44 ⚡IP67

Une version de ce produit de classe «IP41» existe. Cette version est protégée contre la pénétration d'objets solides de taille supérieure à 1,0 mm ainsi que contre les chutes verticales de gouttes d'eau, conformément à la norme EN/IEC 60529.

Une version de ce produit marquée «IP4X» ou «IP40» peut être disponible. Cette version est protégée contre la pénétration d'objets solides de plus de 1,0 mm.

Une version de ce produit de classe «IP44» existe. Cette version est protégée contre la pénétration d'objets solides de taille supérieure à 1,0 mm ainsi que contre les chutes verticales de gouttes d'eau, conformément à la norme EN/IEC 60529.

Une version de ce produit, affichant le symbole de deux gouttes d'eau et/ou «IP67» existe. Cette version est remplie d'une résine d'époxy. Elle est étanche à la poussière et résiste aux effets d'une immersion temporaire dans l'eau, conformément

à la norme EN/IEC 60529. Elle ne peut cependant pas être immergée dans l'eau durant des périodes plus longues.



Les produits affichant le symbole d'un «double carré» sont doublement isolés (Classe d'isolation II). Les produits dépourvus de ce symbole sont de Classe I (protection par une mise à la terre).

AVERTISSEMENT: Pour éviter tout choc électrique, les produits de Classe I doivent être connectés uniquement à une source d'alimentation secteur protégée par une mise à la terre.



À la fin de leur cycle de vie, le matériel électrique et électronique ainsi que leurs accessoires ne seront pas jetés dans les déchets ordinaires mais ils sont éliminés séparément, pour être ensuite traités et récupérés/recyclés dans le respect de l'environnement. Cela concerne également les pièces et accessoires potentiellement dangereux pour l'environnement. En cas de doute, contactez les autorités locales qui vous informeront de la démarche appropriée à suivre.

Spécifications techniques de votre produit:
Voir tableaux, annotations sur le produit ou consultez le site www.mascot.no

Précautions à observer avant utilisation

- Ce produit est prévu pour charger une batterie ou un accessoire de batterie électrique (NiCd/NiMH, Plomb-Acide, Lithium-Ion ou LiFePO₄) ou pour servir à alimenter un accessoire électrique. Veuillez consulter les annotations affichées sur votre produit afin de vérifier le type de produit dont il s'agit et lisez les instructions qui s'appliquent de même que les spécifications techniques comprises dans ce manuel.
- Ce produit peut être utilisé par des opérateurs inexpérimentés, à condition que les instructions soient respectées.
- Les opérateurs inexpérimentés peuvent contacter le fournisseur ou le fabricant pour obtenir de l'aide, en cas de besoin, dans le cadre du montage, de l'utilisation ou de l'entretien de ce produit, et signalez tout fonctionnement ou événement inattendu.
- Cet appareil peut être utilisé par les enfants âgés de 8 ans et plus et les personnes ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ou un manque d'expérience et de connaissances si elles ont reçu une supervision ou des instructions pour utiliser l'appareil de manière sûre et comprennent les dangers impliqués. Ne laissez pas les enfants en bas âge manipuler ce produit sans surveillance, car les câbles peuvent présenter un risque d'étranglement et les petites pièces peuvent représenter un risque d'inhalation ou d'ingestion.
- Ne laissez aucun animal entrer en contact avec ce produit. Certains animaux peuvent endommager les câbles, etc., ce qui peut constituer un risque potentiel de choc électrique et d'excès de température. En outre, les câbles ainsi que les pièces de petite taille peuvent représenter un risque de strangulation pour l'animal.
- Si le produit est doté d'un câble secteur, vérifiez qu'il ne présente aucun dommage. Le cas échéant, le produit ne peut être utilisé et le câble doit être remplacé. Le remplacement doit être effectué par une personne qualifiée.
- Si un problème de fonctionnement venait à se produire durant l'utilisation du produit, il est impératif que la prise de courant secteur soit toujours facilement accessible afin de pouvoir le débrancher immédiatement. Si le produit est doté d'un câble secteur amovible, vous pouvez utiliser un coupleur comme dispositif de débranchement.
- Le produit «se branche» lorsque vous connectez les prises secteur et «se débranche» en les déconnectant.
- Vous pouvez connecter le produit à une source d'alimentation secteur IT.
- Utilisation aux États-Unis :
 - Utiliser une configuration de prise 125V 15A avant le branchement.
 - Utiliser un câble secteur standard conforme à la norme UL817 (prise type NEMA 1-15, câble type SJT ou SVT).
- Utilisation en dehors des États-Unis:
 - Utiliser un câble secteur conforme aux exigences spécifiques de votre pays.
- Il est possible que la mise sous tension de ce produit prenne plus de 15 secondes.
- En cas d'erreur ou de modification inattendue du fonctionnement lors de l'utilisation du produit, déconnectez-le immédiatement du secteur en le débranchant de la prise secteur et contactez le fournisseur.
- Si vous n'utilisez pas le produit, veillez à le déconnecter du secteur. Cela limitera le risque de danger, réduira l'impact du produit sur l'environnement et vous épargnera tous frais d'électricité.

- Pour éviter toute surchauffe, veillez à ce qu'il y ait suffisamment d'espace pour que l'air puisse circuler autour du produit lorsqu'il est en cours d'utilisation. Ne pas recouvrir le produit.
 - Même si ce produit est conforme aux normes de sécurité pertinentes, il ne doit pas être mis en contact avec la peau humaine durant une période prolongée. En effet, certaines personnes peuvent développer une allergie ou être blessées suite à un contact à long terme à température modérée et/ou à cause des matériaux plastiques.
 - Avant d'utiliser ce produit et ses accessoires et/ou tout équipement interconnecté, veillez à lire attentivement les Modes d'emploi respectifs.
 - Si le produit est fourni avec des connecteurs de sortie interchangeables, veuillez consulter la page séparée consacrée au montage.
 - Les câbles de sortie munis d'une prise modulaire (identique à une fiche de téléphone) ne doivent jamais être branchés dans une prise téléphone.
 - Les produits avec un boîtier en plastique soudé ou classé IP67 ne sont pas réparables. Pour de tels produits, le cordon d'alimentation ne peut pas être remplacé. Si le cordon est endommagé, l'appareil doit être mis au rebut. Veuillez contacter votre fournisseur pour une pièce de rechange.
 - Ce produit contient des tensions dangereuses et il n'y a aucune pièce contenue à l'intérieur qui puisse être remplacée par l'utilisateur. N'essayez jamais de retirer le couvercle.
- AVERTISSEMENT:** Vous ne pouvez effectuer aucune modification à cet équipement. Tout travail de réparation ou d'entretien doit être effectué par une personne qualifiée dont vous pourrez obtenir l'aide en contactant le fabricant ou l'un de ses agents.
- Les produits présentant une protection automatique de polarité doivent être débranchés si vous connectez une batterie à polarité inverse. La protection sera automatiquement réinitialisée une fois la polarité corrigée.
 - Dans les chargeurs présentant un fusible remplaçable servant de protection de polarité, le fusible doit être remplacé si la batterie a été connectée à une polarité inverse. Lorsque vous remplacerez le fusible, vous devrez utiliser le même type ainsi que la même classe.
 - Si le produit s'avère conforme à la norme concernant les appareils électro-médicaux (basée sur la norme IEC60601-1), il est conforme à certaines des exigences concernant lesdits appareils et peut être utilisé dans le cadre d'applications médicales et dans des environnements hospitaliers.
 - Le produit ne peut en aucun cas être utilisé à proximité de gaz anesthésiants inflammables ou dans d'autres environnements à caractère inflammable ou explosif.
 - Si le produit s'avère être conforme à la norme concernant les appareils électro- médicaux pour un environnement de soins de santé domestique (norme IEC60601-1-11), il peut être utilisé dans le cadre d'applications utilisées dans un contexte de soins de santé à domicile.
- REMARQUE:** Les produits disposant d'une protection par une mise à la terre (Classe I) ne peuvent en aucun cas être utilisés dans un environnement de soins de santé à domicile, à moins d'être connectés en permanence aux installations du bâtiment: ces installations peuvent uniquement être réalisées par une personne qualifiée, dans le respect des consignes suivantes:
- Le conducteur de terre de protection doit faire minimum 0,75 mm².
 - Reliez le conducteur de terre de protection au système de protection par mise à la terre externe.
 - Vérifiez si le terminal de mise à la terre de

protection utilisé est connecté au système de protection par mise à la terre externe.

- Vérifiez l'intégrité du système de protection par mise à la terre externe.

- Ce produit transforme la tension secteur en tension supplémentaire de secours. Les produits ayant une isolation 2MOPP (noms de modèles suivis de «P») peut être considéré comme un appareil de type B ou de type BF conformément à la norme EN/ IEC 60601-1 et peut entrer en contact physique avec un patient. Le boîtier du produit ne doit pas être en contact avec le patient.
- Ce produit peut être utilisé dans un environnement présentant une fourchette de températures allant de +5 à + 40 °C, un taux d'humidité de 15 à 93 % HR et une pression atmosphérique de 70 à 106 kPa (700 – 1 060 hPa). Si le produit a récemment été stocké ou transporté dans des conditions extérieures, veuillez attendre 30 minutes avant d'utiliser le produit.
- La durée de vie prévue de ce produit ainsi que de ses accessoires est de trois (3) ans, si ces éléments sont utilisés conformément aux consignes mentionnées précédemment. Cependant, la période de garantie mentionnée dans les «CONDITIONS GÉNÉRALES DE VENTE ET DE LIVRAISON DES PRODUITS MASCOT» s'applique (disponible sur www.mascot.com).
- Les paramètres environnementaux applicables au transport ainsi qu'au stockage entre deux utilisations sont les suivants: fourchette de température de -25 à + 85 °C, taux d'humidité de 15 à 93 % HR NC pression atmosphérique entre 70 et 106 kPa (700 – 1 060 hPa).
- Si le produit devait être stocké plus longtemps, les paramètres doivent se situer dans les fourchettes suivantes: température entre +5 et +35 °C, taux d'humidité entre 10 et 75 % HR NC et pression atmosphérique entre 70 et 106 kPa (700 – 1060 hPa) pour que sa durée de vie escomptée soit garantie.
- La durée de conservation de ce produit est de un (1) an, si les conditions de stockage précédemment mentionnées sont respectées.
- Ce produit est conforme aux exigences concernant la compatibilité du matériel électromédical ainsi que pour l'usage en environnement résidentiel, en industrie légère et de bureau mais tous les produits électriques impliquent un potentiel d'interférence électromagnétique ou autre entre le produit et les autres appareils. Si vous soupçonnez ce genre d'interférence de se produire, déconnectez le produit du secteur et consultez un technicien qualifié, votre fournisseur ou le fabricant.
- Aucune procédure particulière d'entretien n'est nécessaire, mais si vous détectez la présence de poussière ou de saleté, le produit doit être nettoyé au moyen d'un chiffon sec, après avoir pris la précaution de le débrancher. Aucun autre entretien n'est nécessaire.
- Pour les produits protégés par un boîtier plastique, évitez tout contact avec des lotions, des huiles, de la graisse et des solvants susceptibles de le détériorer. Veillez également à placer, utiliser et ranger ces produits à l'abri des UV ainsi que de la lumière directe.
- Placez, utilisez et rangez ce produit uniquement dans un endroit où les conditions de conservation sont raisonnables et prévisibles, en ce qui concerne notamment les champs magnétiques, les champs électromagnétiques, les décharges électrostatiques, la pression ou les variations de pression, l'accélération, etc.
- Si ce produit est utilisé avec, ou monté sur un véhicule, vous ne pouvez l'utiliser que lorsque ce même véhicule se trouve à l'arrêt.
- Lorsque vous l'utilisez, placez ce produit de manière à permettre à l'opérateur de lire l'étiquette à une distance de 40 cm.
- Mettez le produit hors tension et laissez-le refroidir avant de le déplacer ailleurs.

Consignes de charge des batteries NiCd et NiMH – Fonctionnalité du chargeur

Ce chargeur est un chargeur rapide pour batteries NiCd/NiMH. La version standard applique une méthode appelée la détection -dV de fin de charge, lorsque les batteries sont en charge pleine. Cette méthode est basée sur le fait que la tension baisse dans les cellules NiCd/NiMH une fois les batteries complètement chargées. Cette baisse de tension est détectée dès lors qu'un pourcentage spécifique a diminué par rapport à la valeur la plus élevée. Dans le cas contraire, le chargeur est équipé d'une minuterie de secours qui mettra fin au chargement après une période donnée en vue d'éviter une surcharge des batteries. Quelques cellules peuvent subir une

baisse d'alimentation durant la première partie du cycle de charge. C'est particulièrement le cas pour les éléments de batterie qui n'ont pas servi depuis plus longtemps. C'est pour cette raison qu'une minuterie de démarrage est intégrée au chargeur, ce qui empêche la détection -dV durant les premières minutes du cycle de charge.

Étant donné que le chargeur est programmable, il est possible que les paramètres standards sur lesquels se base ce mode d'emploi aient été modifiés. Voir mode d'emploi séparé ou contacter le fournisseur pour toute autre information.

Précautions apprendre avant de charger une batterie NiCd et NiMH

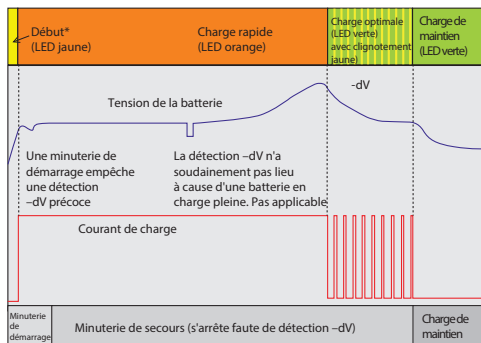
- Les chargeurs NiCd/NiMH sont exclusivement conçus pour charger des batteries NiCd et NiMH.
- Veillez à utiliser le chargeur adapté à la batterie que vous souhaitez recharger. Le nombre de cellules doit correspondre à la tension indiquée sur le chargeur. Ne chargez jamais plus de cellules de batterie que ce pour quoi le chargeur est conçu.
- Lorsque vous chargez des cellules de batteries séparées, évitez de charger des cellules présentant une capacité de repos différente simultanément.
- N'essayez pas de charger des batteries qui ne sont pas rechargeables.
- Vérifiez si les spécifications caractérisant votre batterie supportent la charge maximum indiquée sur le chargeur. En cas de doute, contactez le fabricant de la batterie pour davantage de détails.
- Vérifiez si les spécifications caractérisant votre batterie supportent les conditions ambiantes lors du chargement. Ne chargez pas les batteries à des températures trop élevées ou trop basses.
- Assurez-vous que la polarité soit correcte lorsque vous connectez les pôles de la batterie. Une connexion à polarité inverse pourrait, pour certains chargeurs (voir les spécifications du chargeur), entraîner un court-circuit, ce qui rendrait le chargeur inutilisable.
- Le cycle de charge commence lorsque le chargeur est mis sous tension.
- Si le chargeur est déconnecté du secteur au cours du cycle de charge, il en commencera un nouveau dès qu'il sera à nouveau alimenté.
- Une fois la charge terminée, débranchez le chargeur du secteur avant de déconnecter la batterie.

Caractéristiques de sécurité

Le microprocesseur intégré ainsi que le programme de charge présentent de nombreuses caractéristiques à respecter pour une charge sécurisée de la batterie.

- Le niveau $-dV$ s'adaptera au nombre de cellules et sera à peu près aussi sensible pour toutes les quantités de cellules.
- La minuterie de secours protégera les batteries si le signal $-dV$ ne se déclenche pas lors de la charge. Il est normal qu'une minuterie de secours excède le temps de charge maximum.
- Il est possible que la tension de certaines cellules de batterie baisse durant la première partie du cycle de charge. Pour éviter toute interruption du cycle de charge, le chargeur est muni d'une minuterie de démarrage empêchant la détection $-dV$ au cours des premières minutes du cycle de charge.
- Le chargeur est programmé pour ignorer les importantes fluctuations de tension due à une connexion à des charges externes, etc. Ces faux signaux $-dV$ seront détectés par le logiciel et seront ignorés.
- La charge optimale suivant la détection $-dV$ permet à toutes les cellules d'un ensemble de batteries d'atteindre une pleine capacité (équilibre) avant d'arriver à une charge de maintien.
- Le connecteur de sortie du chargeur est protégé contre la polarité inverse, dans la plupart des cas par un fusible automatiquement ré-initialisable.
- Le chargeur est conçu pour éviter la moindre fuite de courant de la batterie une fois déconnecté du secteur (< 1 mA). Même dans ce cas précis, il est recommandé de débrancher les batteries du chargeur si l'alimentation principale n'est pas connectée.
- Sur demande, le chargeur peut être accompagné d'un dispositif permettant de surveiller la température de la batterie. Une commande des variations de température intégrée ($+dT/dt$) garantit une charge optimale grâce à une résistance à coefficient de température négatif (NTC) intégrée.
- D'autres fonctions telles que la détection OdV et la minuterie sont disponibles sur demande. La plupart des paramètres de charge peuvent être modifiés grâce à un outil externe de programmation. Contactez Mascot pour plus de détails.

Comment utiliser le chargeur de type A (CPM)



Démarrez le chargeur en connectant la batterie au chargeur, puis en connectant le chargeur au secteur.

La LED (diode électroluminescente) sera jaune avant le début de la charge rapide et la LED passe à l'orange. Lorsque les batteries sont complètement chargées et que la tension chute à cause du signal $-dV$ des batteries, le chargeur passe en mode de charge d'équilibrage avant de passer en mode de charge d'entretien. Pendant la charge d'équilibrage, la LED sera verte avec une courte lumière jaune intermittente. Lorsque la charge d'équilibrage est terminée, le chargeur passe en mode de charge d'entretien et la LED est verte. Le courant de charge est maintenant réduit à un niveau sûr, ce qui permet au chargeur de rester connecté à la batterie sans endommager les cellules.

Si la minuterie de sécurité expire avant que $-dV$ ne soit détecté, le chargeur passera directement en mode de charge d'entretien (pas de charge d'équilibrage) et la LED sera verte en continu. Si la tension de la batterie est bien inférieure à la normale, le chargeur arrête le courant de charge rapide et passe en mode de charge d'entretien. La LED indiquera alors « erreur » en clignotant en vert et en orange.

Vous pouvez démarrer manuellement un nouveau cycle de charge en débranchant l'entrée secteur et en la rebranchant.

Pour charger un autre/le prochain pack de batteries, le premier pack doit être déconnecté pendant environ 15 secondes. Lorsque la LED est jaune, vous pouvez connecter la batterie suivante.

Cycle de charge et indications LED

LED	MODE
JAUNE	Batterie non connectée
JAUNE	Initialisation de la batterie et analyse
ORANGE	Charge rapide
VERTE par intermittence Clignotement JAUNE	Charge optimale
VERTE	Charge de maintien
ORANGE-VERT en alternance	ERREUR

Lorsque l'alimentation principale est branchée, la LED est orange durant les premières secondes pour ensuite devenir jaune dès le début de l'initialisation et de l'analyse. Si une batterie est connectée, la charge effective commencera quelques secondes plus tard, lorsque la LED deviendra Orange. Une fois la minuterie de démarrage arrêtée (les quelques premières minutes

du cycle de charge lorsque la détection $-dV$ et désactivée), la LED deviendra verte durant approximativement 8 secondes. Il s'agit d'un signal de test et de service uniquement. Une fois la détection $-dV$ effectuée, le début de la charge optimale est indiqué par la LED verte, avec un clignotement jaune intermittent. La LED est verte durant la charge de maintien.

Contrôle de température (fonctionnalités en option)

Si vous utilisez le chargeur avec une sonde de température (résistance à coefficient de température négatif (NTC) intégrée dans la batterie), il est possible que vous ajoutiez une commande au processus de charge de la batterie. Si la température est trop basse ($< 0\text{ }^{\circ}\text{C}$) au début du cycle de charge, le chargeur chargera en mode de maintien jusqu'à ce que le niveau de température soit sûr. Ce processus se caractérise par un clignotement orange intermittent, alors que la LED est verte. Le processus est identique si la température de la batterie excède $40\text{ }^{\circ}\text{C}$. Le courant restera faible jusqu'à ce que la température atteigne un niveau permettant à la charge

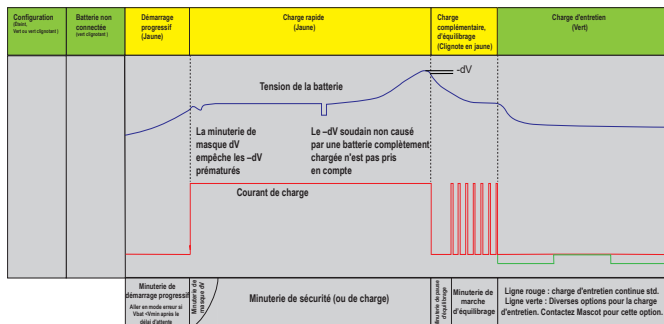
rapide de démarrer. Si la température est trop élevée pour une charge sécurisée ($> 60\text{ }^{\circ}\text{C}$), la LED indiquera un « un problème » par un clignotement orange et vert intermittent. Grâce à une commande de contrôle de température ($+dT/dt$), le chargeur passera en mode charge optimale, et ensuite en mode charge de maintien de la même manière qu'il charge avec une commande de détection $-dV$.

REMARQUE Il est possible de programmer le chargeur selon d'autres paramètres de température. Voir mode d'emploi séparé ou contacter le fournisseur pour toute autre information.

Fonction de détection Zéro dV (en option)

Si la détection zéro dV a été activée, le chargeur interrompra la charge rapide si la tension n'a pas augmenté au cours des 5 dernières minutes. Cette fonctionnalité peut s'avérer l'unique capteur, ou elle peut-être associée à la détection $-dV$ et/ou $+dT/dt$

Comment utiliser le chargeur de type B (CBC)



Démarrez le chargeur en connectant la batterie au chargeur et le chargeur au secteur.

L'indicateur LED clignotera en vert si aucune batterie n'est connectée. Lorsque la batterie est connectée à la sortie du chargeur, la LED sera jaune et restera dans cet état jusqu'à ce que la batterie soit complètement chargée et que la charge rapide soit terminée. Le chargeur applique un démarrage progressif à faible courant sur des batteries profondément déchargées. Si la tension n'atteint pas le niveau normal dans un certain temps, le chargeur entrera en mode erreur, indiqué par 4 clignotements rouges de la LED.

Lorsque $-dV$, $+dT/dt$ ou une autre méthode EoC est détectée, le chargeur passe en mode d'équilibrage. Il s'agit d'une surcharge contrôlée pour s'assurer que toutes les cellules sont complètement chargées. L'indication LED clignote en jaune.

Une fois la période d'équilibrage terminée, l'indicateur LED passe au vert indiquant que la batterie est complètement chargée. Le courant de charge est maintenant réduit à un niveau sûr, ce qui permet au chargeur de rester connecté à la batterie sans endommager les cellules. Plusieurs options de charge d'entretien sont disponibles.

Si la minuterie de sécurité expire avant que $-dV$ (ou $+dT/dt$) ne soit détecté, le chargeur passera directement en mode de charge d'entretien (pas de charge d'équilibrage) et la LED sera verte.

Vous pouvez démarrer manuellement un nouveau cycle de charge en débranchant l'entrée secteur et en la rebranchant.

Indications LED

INDICATIONS DE CHARGE

- Vert clignotant : batterie non connectée
- Jaune : Charge rapide (ou démarrage progressif)
- Jaune clignotant : Top-off (charge d'équilibrage)
- Vert : charge d'entretien

INDICATIONS DU MODE D'ATTENTE

- Jaune avec 1 clignotement rouge : La température de la batterie est trop basse ($< 0^{\circ}\text{C}$)
- Jaune avec 2 clignotements rouges : La température de la batterie est trop élevée ($> 40^{\circ}\text{C}$)

INDICATIONS D'ERREUR

- 2 clignotements rouges : la batterie est connectée au chargeur avec une polarité incorrecte !
- 3 clignotements rouges : la sortie du chargeur est en court-circuit. Vérifiez la connexion du câble de sortie !
- 4 clignotements rouges : la tension de la batterie est faible. Vérifiez l'état ou la tension de la batterie. (minuterie ss)
- 5 clignotements rouges : erreur trop chaude. Température $> 60^{\circ}\text{C}$
- 6 clignotements rouges : NTC manquant ou court circuitée (si obligatoire)
- LED éteinte : la tension de la batterie est trop élevée. Vérifiez la tension de la batterie.

Contrôle de la température (fonction en option)

Si le chargeur est utilisé avec un capteur de température (résistance NTC dans la batterie), il est possible d'ajouter un contrôle de température au processus de charge de la batterie. Si la température de la batterie est trop basse ($< 0^{\circ}\text{C}$) au début du cycle de charge, le chargeur entrera en mode d'attente sans délivrer de courant jusqu'à ce que le niveau de température soit sûr. Ceci est indiqué par une LED jaune avec 1 clignotement rouge. Le chargeur entrera également en mode attente si la température de la batterie est supérieure

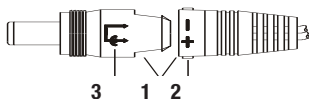
à 40°C , ce qui est indiqué par une LED jaune avec 2 clignotements rouges. Le chargeur sera en mode d'attente sans courant jusqu'à ce que la température atteigne un niveau où la charge peut commencer. Si la température est trop élevée pour une charge sûre ($> 60^{\circ}\text{C}$), la LED affichera « erreur » par 5 clignotements rouges. Lors de l'utilisation du contrôle d'augmentation de la température ($+dT/dt$), le chargeur passera à la charge maximale et plus tard à la charge d'entretien de la même manière que la charge avec le contrôle $-dV$.

REMARQUE. Le chargeur peut être configuré pour d'autres paramètres de température ou contactez le fournisseur pour plus d'informations.

Fonction zéro dV (fonction optionnelle)

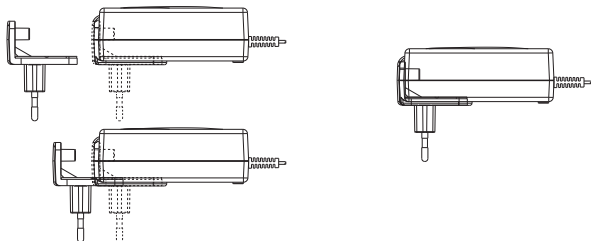
Si zéro dV a été activé, le chargeur arrête la charge rapide lorsque la tension n'a pas augmenté pendant le temps spécifié. Vous pouvez utiliser 0dV seul ou en combinaison avec $-dV$ et/ou $+dT/dt$. Cette fonction est normalement utilisée uniquement dans des cas particuliers.

Comment brancher des connecteurs CC interchangeables



1. Pour connecter la polarité souhaitée, chacun des connecteurs présente une extrémité caractéristique.
2. Une fois connectée, la prise femelle présente également une marque sur chaque extrémité permettant d'identifier la polarité.
3. Indique la polarité de la prise.

Comment brancher des connecteurs CA interchangeables



Les connecteurs CA interchangeables suivants sont disponibles:

"EURO"	250V 2.5A (EN50075/IEC83 C5 II)
"US"	125V 2.5A (NEMA 1-15 / CSA-C22.2 No.42)
"UK"	250V 13A (BS 1363)
"AUS"	250V 10A (AS/NZS 3112)

Un câblage secteur est disponible sur demande si vous souhaitez que votre produit soit «fixe».

Montage et utilisation pour le support Mascot réf. 205800:

Support mural: Fixez le support au mur à l'aide de vis adaptées au matériau du mur et:

diamètre de la tête de vis: 8 - 9,5 mm, hauteur de la tête de vis: max. 3 mm,

diamètre du filetage: 4 - 5,5 mm, longueur du filetage: min. 16 mm.

Utilisez une vis pour chacune des ouvertures ovales du support, au total quatre vis.

Placez le bloc d'alimentation / chargeur au centre du support de sorte que la fente du boîtier inférieur soit alignée avec les languettes du support.

Appuyez sur la poignée marquée «Push» tout en poussant le produit contre le mur. Relâchez et le produit se verrouille sur le support mural.

Dégagez le produit du support mural en appuyant sur la poignée marquée «Push» tout en tirant le produit du mur.

S'il n'est pas fixé au mur, le support peut être utilisé comme poignée, en suivant la même procédure.

Compatibilité électromagnétique

Afin de réglementer les exigences en matière de compatibilité électromagnétique (EMV) dans le but de prévenir les situations dangereuses pour les produits, la norme EMC EN60601-1-2 a été mise en œuvre. Cette norme définit les niveaux d'immunité aux interférences électromagnétiques ainsi que les niveaux maximaux d'émissions électromagnétiques pour les dispositifs médicaux. Les dispositifs médicaux fabriqués par Mascot ont été testés et sont conformes aux exigences du IEC / EN 60601-1-2, 3ème et 4ème édition, néanmoins, des précautions spéciales peuvent être nécessaires:

Les produits Mascot peuvent être utilisés dans les environnements domestiques, résidentiels, de bureaux et hospitaliers, sauf dans des endroits spéciaux où les perturbations électromagnétiques sont connues pour être importantes, telles que les équipements chirurgicaux à haute fréquence ou les systèmes d'imagerie par résonance magnétique.

Lorsqu'il est utilisé conformément à ses spécifications, l'utilisateur peut s'attendre à ce que le produit remplisse ses performances essentielles, qu'il s'agisse d'alimenter des appareils électriques médicaux ou de charger des batteries pour des appareils électriques médicaux.

AVERTISSEMENT: l'utilisation de cet équipement à proximité d'autre équipement ou bien empiété doit être évitée, car cela pourrait entraîner un fonctionnement incorrect. Si une telle utilisation est nécessaire, cet appareil et les autres équipements doivent être surveillés pour vérifier qu'ils fonctionnent normalement.

AVERTISSEMENT: L'utilisation d'accessoires, de transducteurs et de câbles autres que ceux fournis par le fabricant peut entraîner une augmentation des émissions électromagnétiques ou une diminution de l'immunité électromagnétique de cet équipement, ainsi qu'un fonctionnement incorrect.

AVERTISSEMENT: les équipements de communication RF portables ne doivent pas être utilisés à moins de 30 cm de toute source d'alimentation ou de chargeur de batterie, câbles compris. Sinon, les performances de cet équipement pourraient se dégrader.

Guide et déclaration du fabricant

Les produits Mascot sont destinés à être utilisés dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. Le client ou l'utilisateur doit s'assurer qu'il est utilisé dans un tel environnement.

Test / Standard	Niveau de conformité	Guide
Emission:		
Émissions RF, CISPR 11	Groupe 1, Classe B	Convient pour une utilisation dans tous les établissements, y compris les établissements domestiques et ceux directement connectés au réseau public d'alimentation basse tension alimentant des bâtiments à usage domestique. Les émissions RF ne sont pas susceptibles de causer des interférences avec les équipements électroniques à proximité. Cependant, une distance de séparation de 30 cm doit être maintenue.
Émissions harmoniques, IEC 61000-3-2	-	
Variation de tension / émissions de scintillement IEC 61000-3-3	-	

Test / Standard	Niveau de conformité	Guide
Immunität:		
Décharge électrostatique (ESD), IEC 61000-4-2	± 8 kV contact ± 15 kV air	Une perte de fonction temporaire peut survenir alors que le produit est soumis au phénomène. Le produit devrait reprendre son fonctionnement normal.
Électrostatique transitoire rapide IEC 61000-4-4	± 2 kV pour l'alimentation AC ± 1 kV pour la sortie	
Surtension, IEC 61000-4-5	± 1 kV différence de potentiel ± 2 kV ligne et Terre (le cas échéant)	
Baisse de tension, interruptions brèves et variations de tension sur les lignes d'alimentation IEC 61000-4-11	<5% U_T (0.5 cycle) 40% U_T (5 cycles) 70% U_T (25 cycles) <5% U_T for 5 s U_T = Tension d'entrée CA avant le test	
Champs magnétiques à fréquence industrielle IEC 61000-4-8	3 A/m (50/60 Hz)	Non applicable aux appareils sensibles au champ non magnétique.
Conduction RF, IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz to 80 MHz	Une perte de fonction temporaire peut survenir alors que le produit est soumis au phénomène. Le produit devrait reprendre son fonctionnement normal.
Radiation RF, IEC 61000-4-3	3V / m pour environnement de santé professionnel. 10 V / m pour l'environnement de soins à domicile. 80 MHz à 2,7 GHz	

Ces directives peuvent ne pas s'appliquer dans toutes les situations.

La propagation électromagnétique est affectée par l'absorption et la réflexion des structures, des objets et des personnes, ainsi que par l'intensité des champs d'émetteurs fixes, telles que les stations de base pour téléphones radios (cellulaires / sans fil) et les radios mobiles terrestres, les stations de radio amateur, les émissions de radio AM et FM et les émissions de télévision pour cela la propagation électromagnétique ne peut être prédite théoriquement avec précision.

Pour évaluer l'environnement électromagnétique dû aux émetteurs RF fixes, une étude de site EM peut être envisagée. Si l'intensité du champ mesuré à l'emplacement dépasse le niveau de conformité RF applicable indiqué ci-dessus, le produit Mascot doit être observé afin d'en vérifier le fonctionnement normal. Si des performances anormales sont observées, des mesures supplémentaires peuvent être nécessaires, telles que la réorientation ou le déplacement du produit.

Common technical data/

Allgemeine technische

Daten/

Données techniques

courantes

TYPE A CHARGER

NiCd/NiMH versions: (cells in series):	3-6 cell	4-8 cell	5-10 cell	6-12 cell	10-20 cell	12-25 cell	15-30 cell
No-Load Voltage	12.8 V ± 0.7 V	16.5 V ± 1.0 V	21.0 V ± 1.2 V	24.7 V ± 1.5 V	41.0 V ± 2.0 V	51 V ± 2 V	55 V ± 3 V
Min. output voltage for -ΔV detection	3.7 V	5.0 V	6.2 V	7.5 V	12.5 V	15 V	19 V
Max. output voltage for -ΔV detection	10.8 V	14.4 V	18.0 V	21.6 V	36.0 V	45 V	49.5 V

Specific technical data

	2115/2116	2015	2215/2216	2415	2515	3015
Input voltage : current : frequency:	100 - 240 VAC max 0.35 A 50 - 60 Hz	230 - 240 VAC max 0.5 A 50 - 60 Hz	100 - 240 VAC max 0.9 A 50 - 60 Hz	100 - 240 VAC max. 1.3 A 50 - 60 Hz	10 - 30 VDC max 4A	10-30 VDC max 8A
Max. Output Power	16 W	40 W	35 W	67 W	32 W	67 W
Protection at input	Fuse: T1.0 AH 250 V, 5 x 20 mm	Fusible resistor 5 x 20 mm	Fuse: T1.6 AH 250 V, 5 x 20 mm	Fuse: T2.5 AH 250 V, 5 x 20 mm	5 A fuse on input cable.	10A fuse on input cable
Protection against ingress of water (IEC 60529)	IP4X (IP67 available)	IP3X	IP4X (IP67 available)	IP4X (IP67 available)	IP4X (IP67 available)	IP4X (IP67 available)
Insulation Class	Class II	Class II	Class II	Class II	Class III, common minus	Class III, common minus
Dimensions (LxWxH)	90x45x32mm (2115) 103.5x48.8x38.7mm (2116)	100x63x47mm	107x67x36.5mm (2215) 117x75x44mm (2216)	135x80x44mm	107x67x36.5mm	135x80x44mm
Weight	125g / 150g	220g	250g	350g	250g	350g
Input terminals	- Non-detachable mains cord or 2-pin connector (IEC 60320/C8) for detachable mains cord set (2115, 2215, 2116, 2216 and 2415 only) - Exchangeable AC adapters (model 2116 and 2216 only). 2015 has fixed plug-in connector. - DC/DC chargers 2515 and 3015 has cable in and out.					

**Fast charge current/ Top-off current/ Trickle current, std. models*/
Schnellladestrom/ Abschussladestrom/ Impulserhaltungsstrom, Standardmodelle*/
Courant charge rapide/Courant charge optimale/Courant charge de maintien, modèles std***

	2115/2116	2015	2215/2216	2415	2515	3015
2 cell	Fast charge: Top-off charge: Trickle charge: 1.3 A ± 100 mA 160 mA ± 30 mA 30 mA ± 15 mA					
3-6 cell	Fast charge: Top-off charge: Trickle charge: 1.3 A ± 100 mA 160 mA ± 30 mA 30 mA ± 15 mA	3.5 A ± 250 mA 480 mA ± 100 mA 150 mA ± 50 mA	3.0 A ± 250 mA 390 mA ± 80 mA 100 mA ± 50 mA	4.5 A ± 350 mA 630 mA ± 100 mA 150 mA ± 50 mA	2.5 A ± 250 mA 390 mA ± 80 mA 100 mA ± 50 mA	
4-8 cell	Fast charge: Top-off charge: Trickle charge: 1.0 A ± 100 mA 130 mA ± 30 mA 30 mA ± 15 mA	2.8 A ± 200 mA 400 mA ± 80 mA 150 mA ± 50 mA	2.2 A ± 150 mA 310 mA ± 80 mA 100 mA ± 50 mA	4.0 A ± 300 mA 560 mA ± 100 mA 130 mA ± 50 mA	2.2 A ± 150 mA 310 mA ± 80 mA 100 mA ± 50 mA	
5-10 cell	Fast charge: Top-off charge: Trickle charge: 0.8 A ± 100 mA 110 mA ± 30 mA 30 mA ± 15 mA	2.2 A ± 150 mA 330 mA ± 70 mA 150 mA ± 50 mA	1.8 A ± 150 mA 270 mA ± 70 mA 100 mA ± 50 mA	3.5 A ± 300 mA 480 mA ± 70 mA 100 mA ± 50 mA	1.8 A ± 150 mA 270 mA ± 70 mA 100 mA ± 50 mA	
6-12 cell	Fast charge: Top-off charge: Trickle charge: 0.7 A ± 100 mA 100 mA ± 30 mA 30 mA ± 15 mA	1.8 A ± 150 mA 270 mA ± 60 mA 100 mA ± 50 mA	1.5 A ± 100 mA 240 mA ± 60 mA 100 mA ± 50 mA	3.0 A ± 200 mA 420 mA ± 60 mA 100 mA ± 50 mA	1.5 A ± 100 mA 240 mA ± 60 mA 100 mA ± 50 mA	
10-20 cell	Fast charge: Top-off charge: Trickle charge: 0.4 A ± 50 mA 65 mA ± 20 mA 25 mA ± 10 mA	1.2 A ± 150 mA 160 mA ± 50 mA 50 mA ± 25 mA	0.9 A ± 150 mA 130 mA ± 40 mA 50 mA ± 25 mA	1.8 A ± 150 mA 250 mA ± 50 mA 60 mA ± 30 mA	0.9 A ± 150 mA 130 mA ± 40 mA 50 mA ± 25 mA	
12-25 cell	Fast charge: Top-off charge: Trickle charge:			1.5 A ± 100 mA 210 mA ± 50 mA 50 mA ± 30 mA		
15-30 cell	Fast charge: Top-off charge: Trickle charge:			1.3 A ± 100 mA 170 mA ± 50 mA 50 mA ± 30 mA		
40 cell	Fast charge: Top-off charge: Trickle charge:			1.0 A ± 100 mA 150 mA ± 40 mA 60 mA ± 25 mA		1.0 A ± 100 mA 150 mA ± 40 mA 60 mA ± 25 mA

*** For custom versions see marking on product/ Beachten Sie für kundenspezifische Versionen die Kennzeichnung auf dem Produkt/ Pour une version personnalisée, voir annotation sur le produit**

For import to the U.S.A.: see the U.S. DOE Compliance Certification Database for maximum battery capacity allowed / Für den Import in die USA: Die maximal zulässige Batteriekapazität finden Sie in der US-amerikanischen DOE-Zertifizierungsdatenbank/ Pour l'importation aux États-Unis, consultez la base de données de certification de conformité du DOE des États-Unis pour connaître la capacité de la batterie maximale autorisée

**Common technical data/
Allgemeine technische
Daten/
Données techniques
courantes**

TYPE B CHARGER

NiCd/NiMH versions: (cells in series):	2 cell	3-6 cell	4-8 cell	5-10 cell	6-12 cell	10-20 cell	22 cell
Min. output voltage for -ΔV detection	2.5 V	3.7 V	5.0 V	6.2 V	7.5 V	12.5 V	27.5 V
Max. output voltage for -ΔV detection	3.4 V	10.2 V	13.6 V	17.0 V	20.4 V	34 V	37.4 V

Specific technical data

	3546	3743	3540 (115VAC)	3540 (230VAC)
Input voltage : current : frequency:	100 - 240 VAC max 0.7 A 50 - 60 Hz	100 - 240 VAC max 0.5 A 50 - 60 Hz	110 - 120 VAC max 4.3 A 50 - 60 Hz	220 - 240 VAC max 2.4 A 50 Hz
Max. Output Power	30 W	16 W	252 W	294 W
Protection at input	Fuse: T1:6 AH 250 V, 5 x 20 mm	Fuse: T1:0 AH 250 V, 5 x 20 mm	Fuse: T6:3 AH 250 V, 5 x 20 mm	Fuse: T3:15 AH 250 V, 5 x 20 mm
Protection against ingress of water (IEC 60529)	IP4X	IP41	IP41/IP44	
Insulation Class	Class II	Class II	Class II	
Dimensions (LxWxH)	123x49.5x37mm	108.5x49x29.3mm	210x113x53mm	
Weight	220g	150g	With mains cable 1400g. With IEC60320 1150g	
Input terminals	2-pin connector (IEC 60320/C8) for exchangeable mains plug (EU, US, UK and AUS) or detachable mains cord set		Non-detachable mains cord or 2-pin connector (IEC 60320/C8) for detachable mains cord set (220-240VAC version only)	

**Fast charge current/ Top-off current/ Trickle current, std. models*/
Schnellladestrom/ Abschlußladestrom/ Impulserhaltungsstrom, Standardmodelle*/
Courant charge rapide/Courant charge optimale/Courant charge de maintien, modèles std***

	3546	3743	3540(P) & 3540B(P) 115VAC	3540(P) & 3540B(P) 230VAC
2 cell	Fast charge: Top-off charge: Trickle charge: 2,5 A ± 100 mA 300 mA ± 50 mA 100 mA ± 25 mA	1,3 A ± 100 mA 160 mA ± 30 mA 30 mA ± 15 mA	20A ± 0.4A 2.9A ± 0.4A 1A ± 0.4A	20A ± 0.4A 2.9A ± 0.4A 1A ± 0.4A
3-6 cell	Fast charge: Top-off charge: Trickle charge: 2,2 A ± 100 mA 310 mA ± 50 mA 100 mA ± 25 mA	1,3 A ± 100 mA 160 mA ± 30 mA 30 mA ± 15 mA	20A ± 0.4A 2.9A ± 0.4A 1A ± 0.4A	20A ± 0.4A 2.9A ± 0.4A 1A ± 0.4A
4-8 cell	Fast charge: Top-off charge: Trickle charge: 2 A ± 100 mA 290 mA ± 50 mA 100 mA ± 25 mA	1,0 A ± 100 mA 130 mA ± 30 mA 30 mA ± 15 mA	17,5A ± 0.4A 2.65A ± 0.4A 1A ± 0.4A	20A ± 0.4A 2.9A ± 0.4A 1A ± 0.4A
5-10 cell	Fast charge: Top-off charge: Trickle charge: 1,6 A ± 100 mA 250 mA ± 50 mA 100 mA ± 25 mA	0,8 A ± 100 mA 110 mA ± 30 mA 30 mA ± 15 mA	14A ± 0.4A 2.3A ± 0.4A 1A ± 0.4A	16,3A ± 0.4A 2.53A ± 0.4A 1A ± 0.4A
6-12 cell	Fast charge: Top-off charge: Trickle charge: 1,3 A ± 100 mA 220 mA ± 30 mA 100 mA ± 25 mA	0,7 A ± 100 mA 100 mA ± 30 mA 30 mA ± 15 mA	11,6A ± 0.4A 2.06A ± 0.4A 1A ± 0.4A	13,6A ± 0.4A 2.26A ± 0.4A 1A ± 0.4A
10-20 cell	Fast charge: Top-off charge: Trickle charge: 0,8 A ± 50 mA 125 mA ± 20 mA 50 mA ± 15 mA	0,4 A ± 50 mA 65 mA ± 20 mA 25 mA ± 10 mA	7.0A ± 0.3A 1.15A ± 0.2A 0.5A ± 0.1A	8.1A ± 0.3A 1.26A ± 0.2A 0.5A ± 0.1A
20-22 cell	Fast charge: Top-off charge: Trickle charge: NA	NA	6.3A ± 0.3A 1.08A ± 0.2A 0.5A ± 0.1A	7.4A ± 0.3A 1.19A ± 0.2A 0.5A ± 0.1A

(P)=2MOPP version. (B)=Special open frame PCB. (All standard versions are also available as open frame units).

(P)=2MOPP-Version. (B)=Sonderversion von Open-Frame-Platine.

(Alle Standardversionen sind auch als Open-Frame-Ausführung erhältlich.)

(P)=version 2MOPP. (B)=PCB à cadre ouvert spécial.

(Toutes les versions standard sont également disponibles sous forme d'unités à cadre ouvert)

*** For custom versions see marking on product/ Beachten Sie für kundenspezifische Versionen die Kennzeichnung auf dem Produkt/ Pour une version personnalisée, voir annotation sur le produit**

For import to the U.S.A.: see the U.S. DOE Compliance Certification Database for maximum battery capacity allowed / Für den Import in die USA: Die maximal zulässige Batteriekapazität finden Sie in der US-amerikanischen DOE-Zertifizierungsdatenbank/ Pour l'importation aux États-Unis, consultez la base de données de certification de conformité du DOE des États-Unis pour connaître la capacité de la batterie maximale autorisée